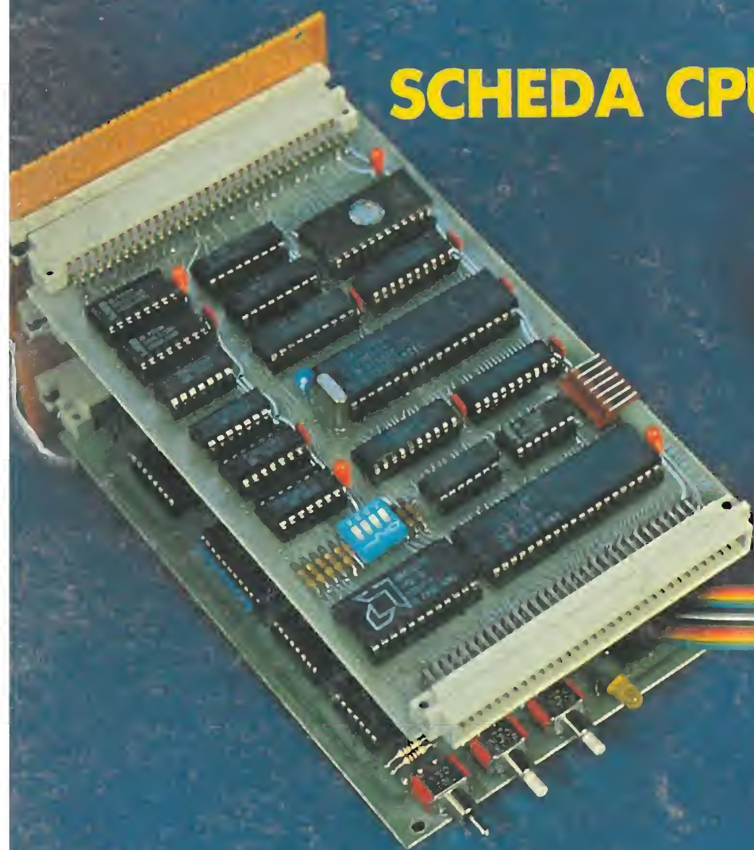
Sperimentare

MENSILE DI ELETTRONICA PRATICA, MICROPROCESSORI E KIT SETTEMBRE 1982 - L. 2.500

SCHEDA CPU E DEBUG 8085





I FLASH ELETTRONICI

ANTENNA A LUNOTTO TERMICO

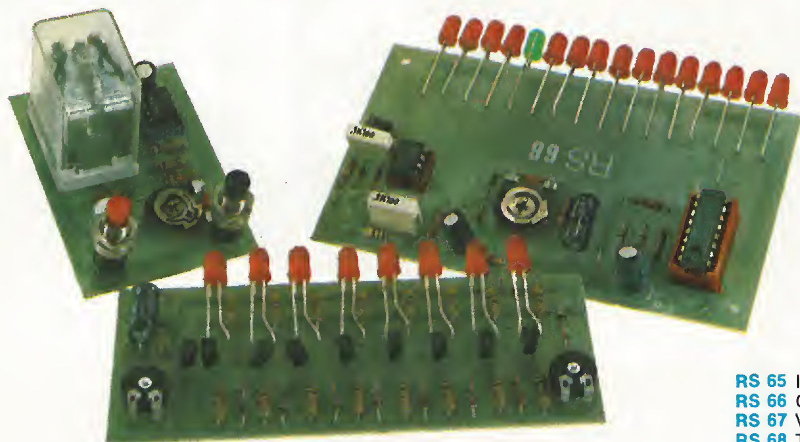


GINNASTICA PASSIVA "LO SLIMM"



OSCILLOSCOPIO DA 5 MHz

KITS ELETTRONICI





Elettronica Sestrese S.r.l.

Via Chiaravagna 18 H - Tel. 675.201
16154 GENOVA - SESTRI

RS 1	LUCI PSICHEDELICHE 2 VIE AUTOALIMENTATE	L. 20.000
RS 3	MICROTRASMETTITORE FM	L. 9.500
RS 5	ALIMENTATORE STABILIZZATO PER AMPLIFICATORI B.F.	L. 18.000
RS 6	LINEARE 1 W PER MICROTRASMETTITORE	L. 8.500
RS 8	FILTRO CROSS-OVER 3 VIE 50 W	L. 16.000
RS 9	VARIATORE DI LUCE	L. 6.000
RS 10	LUCI PSICHEDELICHE A 3 VIE AUTOALIMENTATE	L. 26.000
RS 11	RIDUTTORE DI TENSIONE STABILIZZATO 24 → 12 V 2,5 A	L. 9.000
RS 14	ANTIFURTO PROFESSIONALE	L. 29.900
RS 15	AMPLIFICATORE B.F. 2 W	L. 7.500
RS 16	RICEVITORE A.M. DIDATTICO	L. 9.400
RS 18	SIRENA ELETTRONICA 30 W	L. 17.000
RS 19	MIXER B.F. 4 INGRESSI	L. 17.000
RS 20	RIDUTTORE DI TENSIONE UNIVERSALE 12 → 6 - 7,5 - 9 V	L. 5.500
RS 22	DISTORSORE PER CHITARRA	L. 9.200
RS 23	INDICATORE DI EFFICIENZA BATTERIE 12 V	L. 4.900
RS 26	AMPLIFICATORE B.F. 10 W	L. 9.500
RS 27	PREAMPLIFICATORE CON INGRESSO A BASSA IMPEDENZA	L. 5.800
RS 28	TEMPORIZZATORE CON ALIMENTAZIONE (1 - 65 sec.)	L. 24.500
RS 29	PREAMPLIFICATORE MICROFONICO	L. 7.400
RS 31	ALIMENTATORE STABILIZZATO 12 V - 2 A	L. 9.500
RS 35	PROVA TRANSISTOR E DIODI	L. 12.800
RS 36	AMPLIFICATORE B.F. 40 W	L. 21.000
RS 37	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE 5 - 25 V; 2 A	L. 23.000
RS 38	INDICATORE LIVELLO DI USCITA A DIODI LED (16)	L. 20.500
RS 39	AMPLIFICATORE STEREO 10 + 10 W	L. 23.000
RS 40	MICRORICEVITORE F.M.	L. 9.000
RS 43	CARICA BATTERIE AL NI-CD REGOLABILE	L. 18.000
RS 44	SIRENA PROGRAMMABILE - OSCILLOFONO	L. 8.000
RS 45	METRONOMO ELETTRONICO	L. 6.000
RS 46	LAMPEGGIATORE REGOLABILE 5 - 12 V	L. 9.000
RS 47	VARIATORE DI LUCE PER AUTO	L. 11.000
RS 48	LUCI ROTANTI - SEQUENZIALI 10 VIE - 800 W CANALE	L. 39.000
RS 49	SIRENA ITALIANA	L. 10.000
RS 50	ACCENSIONE AUTOMATICA LUCI DI POSIZIONE AUTO	L. 15.000
RS 51	PREAMPLIFICATORE HI-FI	L. 14.900
RS 52	PROVA QUARZI	L. 7.000
RS 53	LUCI PSICHEDELICHE CON MICROFONO 1 VIA 1500 W AUTOALIMENTATE	L. 17.000
RS 54	AUTO BLINKER (LAMPEGGIATORE DI EMERGENZA)	L. 16.000
RS 55	PREAMPL. STEREO EQUALIZZ. R.I.A.A.	L. 10.000
RS 56	TEMPORIZZATORE AUTOALIM. REG. (18 sec. - 60 min.)	L. 33.000
RS 57	COMMUTATORE ELETTRONICO DI EMERGENZA 220 V	L. 13.500
RS 58	STROBO INTERMITTENZA REGOLABILE	L. 11.500
RS 59	SCACCIA ZANZARE ELETTRONICO	L. 9.500
RS 60	GADGET ELETTRONICO	L. 11.950
RS 61	VU-METER A DIODI LED (8)	L. 15.500
RS 62	LUCI PSICHEDELICHE PER AUTO	L. 23.500
RS 63	TEMPORIZZATORE REG. (1 - 100 SEC.)	L. 14.500
RS 64	ANTIFURTO PER AUTO	L. 27.500
RS 64W	UNITA' AGGIUNTIVA PER RS 64	L. 3.300
RS 65	INVERTER 12 V CC - 220 V CA - 100 HZ - 60 W	L. 26.000
RS 66	CONTAGIRI PER AUTO (A DIODI LED)	L. 24.000
RS 67	VARIATORE DI VELOCITA' PER TRAPANI	L. 13.000
RS 68	TRASMETTITORE F.M. 2 W	L. 18.500
RS 69	ALIMENTATORE STABILIZZATO (PER ALTA FREQUENZA) 12 - 18 V	L. 23.600
RS 70	GIARDINIERE ELETTRONICO	L. 8.000
RS 71	GENERATORI DI SUONI	L. 17.000
RS 72	BOOSTER PER AUTORADIO 20 W	L. 17.600
RS 73	BOOSTER PER AUTORADIO 20 + 20 W	L. 30.000
RS 74	LUCI PSICHEDELICHE (CON MICROFONO) 3 VIE	L. 33.500
RS 75	CARICA BATTERIE AUTOMATICO	L. 18.000
RS 76	TEMPORIZZATORE PER TERGICRISTALLO	L. 14.000
RS 77	DADO ELETTRONICO	L. 17.000
RS 78	DECODER F.M. STEREO	L. 13.500
RS 79	TOTOCALCIO ELETTRONICO	L. 14.500
RS 80	GENERATORE DI NOTE MUSICALI PROGRAMMABILE	L. 24.500
RS 81	FOTO TIMER Solid state	L. 22.000
RS 82	INTERRUTTORE CREPUSCOLARE	L. 19.000
RS 83	REGOLATORE DI VELOCITA' PER MOTORI A SPAZZOLE (senza perdita di potenza)	L. 13.000
RS 84	INTERFONICO	L. 19.500
RS 85	AMPLIFICATORE TELEFONICO	L. 21.000
RS 86	ALIMENTATORE STABILIZZATO 12 V 1 A	L. 8.500
RS 87	RELÈ FONICO	L. 21.500
RS 88	ROULETTE ELETTRONICA A 10 LED	L. 18.500
RS 89	FADER AUTOMATICO	L. 13.000
RS 90	TRUCCAVOCE ELETTRONICO	L. 17.000
RS 91	RIVELATORE DI PROSSIMITA' E CONTATTO	L. 23.000



IN VENDITA PRESSO I MIGLIORI RIVENDITORI

SP 9/82

Le nostre scatole di montaggio anche se destinate al vasto pubblico hobbista possono essere impiegate per usi professionali grazie ad un accurato progetto ed alla scelta di materiali di prima qualità.
Ogni KIT è corredato di istruzioni per il montaggio ed il suo circuito stampato è costruito su «vetronite» serigrafata dal lato componenti e con piste di rame completamente stagnate onde facilitare al massimo le saldature.
Tutte queste caratteristiche rendono il nostro prodotto estremamente affidabile.
Vi ringraziamo per la preferenza accordataci.

Per ricevere il catalogo utilizzare il coupon a lato.

NOME: ____________
COGNOME: ____________
INDIRIZZO: ____________
____
C.A.P. ____________

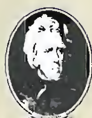
Usare il sistema operativo CP/M

IL LIBRO
Il sistema operativo CP/M è stato progettato per rendere semplice l'uso di un microcomputer. Questo libro vi renderà semplice l'uso del CP/M. (Le versioni esaminate del CP/M sono il CP/M 1.4-il CP/M 2.2. e il nuovo sistema operativo multiutente MP/M) La maggior parte di utenti di microcomputer dovrà, infatti, un giorno o l'altro, fare ricorso al CP/M, disponibile su quasi tutti i computer basati sui microprocessori 8080 e Z80, come pure su certi sistemi utilizzanti il 6502. Il libro, senza presupporre alcuna conoscenza di un calcolatore, inizia con la descrizione, passo-passo delle procedure di inizializzazione del sistema: accensione, inserimento dei dischetti, esecuzione delle più comuni operazioni su file, compresa la duplicazione dei dischetti. Prosegue con il PIP (programma di trasferimento dei file), il DDT (programma di messa a punto) e ED (programma editor). Per entrare sempre più, fornendo numerosi consigli pratici, all'interno del CP/M e delle sue operazioni, al fine di comprenderne appieno le risorse ed eventualmente dare gli strumenti per successive modifiche.

SOMMARIO
Introduzione al CP/M e all'MP/M-Le caratteristiche del CP/M e dell'MP/M-Gestione dei file con PIP-L'uso dell'editor-Dentro al CP/M e all'MP/M-Guida di riferimento ai comandi e ai programmi del CP/M e dell'MP/M-Consigli pratici-Il futuro-messaggi comuni di errore-tabella di controllo di ED-nomi dei dispositivi di PIP-riassunti dei comandi-parole chiave di PIP-parametri di PIP-tasti di controllo per la digitazione dei comandi-tipi di estensione-lista dei materiali-organizzazione della stanza del calcolatore-verifiche in caso di errore-regole di base per la localizzazione dei guasti.

Pagg. 320 Cod. 510P
L.22.000 (Abb. L.19.800)

Per ordinare il volume utilizzare l'apposito tagliando inserito in fondo alla rivista.



GRUPPO EDITORIALE JACKSON
Divisione Libri

l'elettronica in medicina

Affrontiamo per la prima volta, con le nostre scatole di montaggio, un campo di applicazione dell'elettronica molto importante: la medicina.

Sappiamo quali passi ha compiuto la medicina con l'avvento dell'elettronica, che ha messo a disposizione mezzi e soluzioni impensabili qualche anno fa. In diagnostica, in terapia, in chirurgia, non c'è settore in cui l'elettronica non sia intervenuta e non possa intervenire.

Affrontiamo quindi l'argomento incominciando da qualcosa di indispensabile per la vita di tutti i giorni, qualcosa che ci permetta di mantenere il corpo in forma, scattante, tonico e asciutto. Sappiamo che è sufficiente qualche chilo in più per impigrirci per crearci dei complessi e magari rovinarci le vacanze al mare, e così via.

Iniziamo pertanto, dalla base degli apparecchi elettronici per la medicina: lo SLIMM, l'apparecchio per la ginnastica passiva che, stando seduti, ci permette di perdere i chili in più, di tonificare i muscoli, di rimettere in sesto il nostro corpo.

Nei prossimi numeri continueremo la serie degli apparecchi elettromedicali e la vostra adesione al primo della serie ci sarà indispensabile per farci sapere che gradite questa iniziativa e per proseguire in questa direzione. Vi chiediamo anzi dei suggerimenti e dei consigli.

Ed ora consentiteci una digressione, per commentare l'applicazione che presentiamo su questo stesso numero: un sistema a microprocessore a basso costo con il quale potete scrivere il software e collaudare le applicazioni con lo 8085.

Esistono in commercio molti prodotti simili che possono offrire (alcuni) anche caratteristiche migliori del nostro; non certo offrono un prezzo più basso: come sempre abbiamo cercato il massimo delle prestazioni al costo minimo.

Non ci rimane che rammentarvi che le ferie sono finite e che ci aspetta un anno intero di lavoro: rimboccatevi le maniche perchè le applicazioni da costruire, che presenteremo, saranno molte, dalle più semplici alle più complesse.

Editore
JACOPO CASTELFRANCHI

Direttore responsabile
RUBEN CASTELFRANCHI

Direttore editoriale
GIAMPIETRO ZANGA

Direttore tecnico
GIANNI BRAZIOLI
FRANCO SGORBANI

Coordinamento
GIANNI DE TOMASI

Redazione
SERGIO CIRIMBELLI
DANIELE FUMAGALLI
TULLIO LACCHINI

Grafica e impaginazione
GIOVANNI FRATUS
GIANCARLO MANDELLI
BRUNO SBRISSA

Fotografia
LUCIANO GALEAZZI
TOMASO MERISIO

Disegnatori
MAURO BALLOCCHI
ENRICO DORDONI

Progettazione elettronica
ANGELO CATTANEO
FILIPPO PIPITONE
ANTONIO SGORBANI

Contabilità
M. GRAZIA SEBASTIANI
ANTONIO TAORMINO
PINUCCIA BONINI
CLAUDIA MONTU'

Abbonamenti
ROSELLA CIRIMBELLI
PATRIZIA GHIONI

Spedizioni
CLAUDIO BAUTTI
GIOVANNA QUARTI

Hanno collaborato
a questo numero
FABRIZIO CALLEGARI
LUCIO VISENTINI
BRUNO BARBANTI
GIULIO BUSEGHIN

Direzione, Redazione,
Amministrazione
Via dei Lavoratori, 124
20092 Cinisello Balsamo - Milano
Tel. (02) 61.72.671 - 61.72.641

Sede Legale
Via V. Monti, 15 - 20123 Milano
Autorizzazione alla pubblicazione
Trib. di Monza n. 258 del 28.11.74

Pubblicità
Concessionario in esclusiva
per l'Italia e l'Estero
Reina S.r.l.
Via Washington, 50 - 20149 Milano
Tel. (02) 4988066/7/8/9/0
(5 linee r.a.)
Telex 316213 REINA I

Concessionario per USA e Canada:
International Media
Marketing 16704 Marquardt
Avenue P.O. Box 1217 Cerritos,
CA 90701 (213) 926-9552

Stampa
LITOSOLE - 20080 ALBAIRATE (MILANO)

Diffusione
Concessionario esclusivo
per l'Italia
SODIP - Via Zuretti, 25 - 20125 Milano

Spediz. in abbon. post. gruppo III/70

Prezzo della Rivista L. 2.500
Numero arretrato L. 3.500

Abbonamento annuo L. 23.500
Per l'estero L. 33.500

I versamenti vanno indirizzati a:
Jacopo Castelfranchi Editore
Via dei Lavoratori, 124
20092 Cinisello Balsamo - Milano
mediante l'emissione di assegno
circolare cartolina vaglia o utilizzando
il c/c postale numero 315275

Per i cambi d'indirizzo allegare
alla comunicazione l'importo di
L. 500, anche in francobolli, e indicare
insieme al nuovo anche il vecchio
indirizzo.

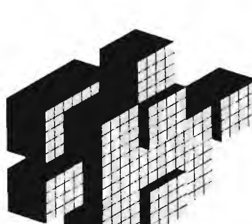


Mensile associato all'USPI
Unione Stampa
Periodica italiana

SOMMARIO

Sperimentare

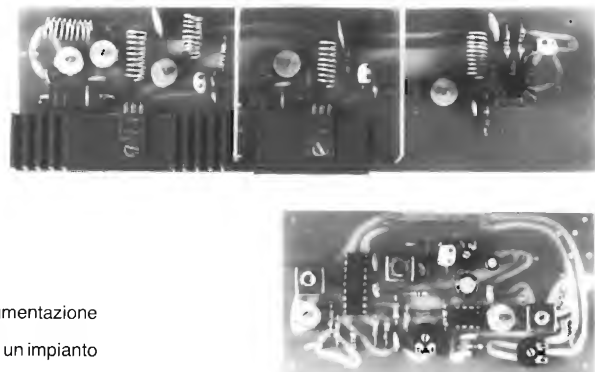
Settembre 1982



novità PLAY® KITS PRACTICAL ELECTRONIC SYSTEMS DI SETTEMBRE

KT398 TRASMETTITORE VIDEO VHF
1ª PARTE - LIRE 34.900 + IVA

KT399 TRASMETTITORE VIDEO VHF
2ª PARTE - LIRE 49.900 + IVA



CARATTERISTICHE TECNICHE
Tensione d'alimentazione: 15 Vcc
Max corrente assorbita: 1,5 A
Banda di trasmissione: Canale A televisivo
Ingresso video: 1,5 Vpp
Ingresso audio: 1 Vpp
Potenza massima d'uscita: 500 mV
Impedenza d'uscita: 50 Ohm

DESCRIZIONE
Grazie al KT398 e KT399 chiunque potrà costruirsi la sua televisione privata.
Sono due scatole di montaggio di facile costruzione e di facile taratura e non richiedono strumentazione estremamente sofisticata per la loro messa in funzione.
Sono due apparati versatili, infatti oltre ad utilizzarli per il vostro diletto potrete anche abbinarli ad un impianto di antifurto, ad un sistema video a circuito chiuso o ad eventuali controlli industriali.

ELENCO DEI RIVENDITORI PLAY KITS (IN ITALIA)

LOMBARDIA

24100 BERGAMO - **CORDANI FRATELLI** - Via Dei Caniana, 8
24100 BERGAMO - **TELERADIOPRODOTTI** - Via E. Fermi, 7
25100 BRESCIA - **ELETT. COMPONENTI** - Viale Piave, 215
25100 BRESCIA - **PAMAR** - V. S. M. C. Di Rosa, 76
21053 CASTELLANZA - **C.Q. BREAK ELETTRONIC** - Viale Italia, 1
20092 CINISELLO BALSAMO - **C.K.E. s.n.c.** - Via Fermi, 1
20092 CINISELLO BALSAMO - **UNIVERSAL IMPORT EXPORT** - Via Modigliani, 7
21040 CISLAGO (VA) - **RICCI ELETTROMEC.** - Via C. Battisti, 792
20129 COMO - **CART. s.n.c.** - Via Napoleona, 6/8
26100 CREMONA - **TELCO** - Piazza Marconi, 2/A
20038 DESIO (MI) - **FARINA BRUNO** - Via Rossini, 102
46100 MANTOVA - **BASSO ELETTRONICA** - Viale Risorgimento, 69
20156 MILANO - **AZ. ELETTRONICA** - Via Varesina, 205
20131 MILANO - **FRANCH CESARE** - Via Padova, 72
20144 MILANO - **L.E.M. s.r.l.** - Via Digione, 3
20145 MILANO - **PAMAR VEND. CORRIS.** - Via F. Ferruccio, 15
20146 MILANO - **ELETTROPRIMA** - Via Primaticcio, 32
20154 MILANO - **ELETTR. G.M.** - Via Procaccini, 41
20154 MILANO - **SOUND ELETTR. s.n.c.** - Via Fauche, 9
22057 OLGINATE (CO) - **P.B. ELETTRONICA s.n.c.** - Via Spluga, 69
20037 PADERNO DUGNANO (MI) - **CLEVER ITALIA** - Via Reali, 63
46020 PALIDANO (MN) - **ANTENNA 9** - Via Marzabotto, 1
20017 RHO - **SOMMARUGA E CREMA** - Piazza Don Minzoni, 4
21019 SOMMA LOMBARDO - **C.E.I. COMP. ELETT.** - Via Milano, 51
21100 VARESE - **ELETTRONICA RICCI** - Via Parenzo, 2
21100 VARESE - **M.M. ELETTRONICA** - Via Garibaldi, 17
27100 PAVIA - **MONTANARI & COLLI s.a.s.** - Via Franchi, 2
27029 VIGEVANO - **FIORAVANTI BOSI CARLO** - Corso Pavia, 51
21100 GALLARATE (VA) - **ELETTRONICA RICCI 2 s.n.c.** - Via Borghi, 54

PIEMONTE

12051 ALBA - **C.E.M. CAMIA A.** - Via S. Teobaldo, 4
11100 AOSTA - **LANZINI RENATO** - Via Chambery, 102
28041 ARONA (NO) - **CEM s.n.c. DI MASELLA E AMBROSI** - Via Milano, 32
13011 BORGOSESIA (VC) - **HOBBY ELETTRONICA** - Via Varallo, 10
15033 C. MONFERRATO - **MAZZUCCO MARIO** - C. Giovane Italia, 59
12100 CUNEO - **GABER s.n.c.** - Via 28 Aprile, 19/B
28037 DOMODOSSOLA - **POSSESSI E ALEGGIO** - Via Galletti, 35
12045 FOSSANO (CN) - **ASCHIERI GIANFRANCO** - C.so Vittorio Emanuele, 6
28100 NOVARA - **BERGAMINI ISIDORO** - Via Dante, 13
28026 OMEGNA - **GUGLIELMINETTI** - Via Tito Speri, 4
15076 OVADA (AL) - **EL - TIR DI SEVERINO TIRANTI** - P.zza Martiri della Libertà, 30
10064 PINEROLO (TO) - **CAZZADORI E DOMINICI** - Via del Pino, 38
13058 PONDERANO (VC) - **ELETTR. DI SCHIAPPARELLI** - Via Mazzini, 38
10098 RIVOLI (TO) - **L'ANTENNA s.n.c.** - C.so Susa, 86/A
10036 STTIMO TORINESE - **AGGIO UMBERTO** - P.za S. Pietro, 9
10128 TORINO - **ALLEGRO FRANCESCO** - C.so Re Umberto, 31
10138 TORINO - **EL.TE DI GARINO** - Via Vigone, 20
10100 TORINO - **M.R.T.** - P.za A. Graf, 120
10128 TORINO - **TELSTAR** - Via V. Gioberti, 37
10144 TORINO - **V.A.L.L.E. s.r.l.** - Via G. Carena, 3
15057 TORTONA (AL) - **S.G.E. ELETTRONICA** - Via Bandello, 19
13100 VERCELLI - **ELETTROM. BELLOMO** - Via XX Settembre, 15/17
15059 VOLPEDO (AL) -**ELETTRO 2000 s.r.l.** - Via Rosano, 6
10100 TORINO - **NEGRINI ITALO** - C.so Trapani, 69
10022 CARMAGNOLA (TO) - **ANDREOLI GIORGIO** - Via XX Settembre, 5
10151 TORINO - **DURANDO SALVATORE** - Via Terni, 64/A

SICILIA

90143 PALERMO - **MMP ELECTRONICS S.p.A.** - Via Duca della Verdura, 58/C
90145 PALERMO - **TELEAUDIO s.r.l.** - Via G. Galilei, 32
91014 CASTELLAMMARE DEL GOLFO - **GIOIA LUIGI** - Via Segesta, 111
91022 CASTELVETRANO - **CENTRO MELCHIONI CASSANO** - Via Mazzini, 39
91025 MARSALA - **PI.MA. DI PIPITONE** - Via Curatolo, 26
92100 AGRIGENTO - **CALANDRA LAURA** - Via Empedocle, 81
93012 GELA - **SAM ELETTRONIC** - Via F. Crispi, 171
93100 CALTANISETTA - **RUSSOTTI SALVATORE** - Corso Umberto, 10
94100 ENNA - **CAMELI FRANCESCO** - Via Roma
95014 GIARRE - **FERLITO ROSARIA** - Corso Ruggero 1°, 56
95047 PATERNÒ - **SUD ELETTRONIC MARKET s.r.l.** - Via E. Bellia, 46
95126 CATANIA - **TROVATO LEOPOLDO** - Piazza M. Buonarroti, 14
95127 CATANIA - **M.E.S.A. s.r.l.** - Via Cagliari, 85/87
95131 CATANIA - **BARBERI SALVATORE** - Via della Loggetta, 10
96011 AUGUSTA - **G.S.G. ELETTRONICA** - Via C. Colombo, 49
96018 PACHINO - **CARUSO VINCENZO** - Via Libertà, 14
96100 SIRACUSA - **MOSCUZZA FRANCESCO** - Viale Teocrito, 118
97100 RAGUSA - **E.P.I. s.n.c.** - Via Archimede, 43
98071 CAPO D'ORLANDO - **PAPIRO ROBERTO** - Via XXVII Settembre, 27

CAMPANIA

81031 AVERSA (CE) - **SALVARESE FRANCESCO** - Via Roma, 58
84091 BATTIPAGLIA - **DE CARO ELETTRON.** - Via Napoli, 5
82100 BENEVENTO - **"FACHIANO BIAGIO** - C.so Dante, 29/31
81100 CASERTA - **EL. TELECOMUNICAZIONI SCIALLA** - Via Naz.le Appia, 123 - Casagiove
81100 CASERTA - **MEA s.r.l.** - Via Roma, 67/69
80014 GIULIANO (NA) - **PIANESE ANDREA** - Via Palumbo, 71
80125 NAPOLI - **CIA ELECTRONIC s.n.c.** - Via G. Cesare, 75/77
80134 NAPOLI - **CRASTO GIUSEPPE** - Via S. A. D. Lombardi, 19
80142 NAPOLI - **BERANSCONI E C. S.p.A.** - Via G. Ferraris, 66/C
80134 NAPOLI - **PIRO TELERADIO** - Via Monteolivelo, 67/68
80142 NAPOLI - **V.D.B. ELETTR. s.r.l.** - Via Str. S. A. A. Paludi, 112/113
84010 MAIORI SALERNO - **SALVATORE PISACANE RICETRASM.** - Lung.re, 22
80059 TORRE DEL GRECO (NA) - **TELERADIO** TARANTINO - Via Roma, 2
83100 AVELLINO - **CENTRO ELETTRONICO IRPINO** - Via Serafino Soldi

LAZIO

00041 ALBANO LAZIALE (RM) - **D'AMICO M.** - Borgo Garibaldi, 286
00040 CECCHINA ALBANO LAZ. (RM) - **TIBERI MAURIZIO** - Via Nettunese, 1
00053 CIVITAVECCHIA (RM) - **PUSH PULL** - Via Cialdi, 3
03100 FROSINONE - **MANSI L. COMP. EL.** - Via Marittima, 147
00040 GROTTAFERRATA (RM) - **RUBEO ELETTRONICA** - Via Monte Santo, 54
00048 NETTUNO - **MANCINI ELETTRON.** Via S. Gallo, 18
02100 RIETI - **CENTRON ELETTRONICO** - Via delle Acque, 8/D
00185 ROMA - **ELECTRONIC SHOP s.r.l.** - Via Matteo Boiardo, 17/A
00198 ROMA - **TRIESTE ELETTRONICA** - Corso Trieste, 1
00192 ROMA - **CONSORTI ELETTR.** - Viale D. Milizie, 114
00181 ROMA - **DERICA ELETT. s.r.l.** - Via Tuscolana, 285/B
00171 ROMA - **ELETT. PRENESTINA** Viale Agosta, 35
00175 ROMA - **G.B. ELETTRONICA** - Viale Dei Consoli, 7
00174 ROMA - **MORLACCO ELETTR.** Via Tuscolana, 878/A
00154 ROMA - **PASTORELLI G.** - V. dei Conciatori, 36
00184 ROMA - **RADIOPRODOTTI S.p.A.** - Via Nazionale, 240
00168 ROMA - **TARONI WILLIAM** - Via Vallebona, 41
00199 ROMA - **TELEOMNIA** - Piazza cilia, 3/c
00182 ROMA - **TIMMI FILIPPO** - Viale Castense, 22/23
00165 ROMA - **VINCENZI ELETTR.** - Via Gregorio VII, 212
00183 ROMA - **CASCIOLI ERCOLE** - Via Appia, 252
00117 ROMA - **ZEZZA TERESA** - Via F. Baracca, 74/76
00179 ROMA - **COMMITERI LEOPOLDO** - Via Appia, 614
00125 ROMA - **CRAF** - Via F. Rosazza, 38/39
00019 TIVOLI - **EMILI GIUSEPPE** - V.le Tomei, 95
00049 VELLETRI - **MASTROGIROLAMO** - Viale Oberdan, 118
01100 VITERBO - **RADIOPRODOTTI** - Via Vicenza, 59/61
00133 TORRE ANGELA (RM) - **PEZZANO SAVERIO** - Via Rocco Pozzi, 25
00192 OSTIA LIDO (RM) - **ELETTRONICA ROMANA s.r.l.** - Via Isole del Capo Verde, 62

VENETO - FRIULI VENEZIA GIULIA - TRENTINO

31015 CONEGLIANO - **ELCO ELETTRON s.n.c.** - Via Manin, 41
35042 ESTE (PD) - **MASIN GIOVANNI** - Via Cesare Battisti, 21
33054 LIGNANO SABBIADORO - **LA VIP di BEZZAN VAIRA** - V.le Latisana, 98
30173 MESTRE VENEZIA (VE) - **RT. SISTEM** - Via Fradelato, 31/C
30085 MIRANO (VE) - **SAVING DI MIATTO** - Via Gramsci, 40
35100 PADOVA - **RTE ELETTRONICA** - Via A. Da Murano, 70
37019 PESCHIERA DEL GARDA (VR) - **RADIO LA VOCE DEL GARDA** - Via Goito, 1/A
30172 VENEZIA MESTRE - **EMP. ELETTR. DORIGO** - Via Mestrina, 11
30172 MESTRE (VE) - **EMPORIO ELETRICO-MESTRE** - Via Mestrina, 24
37100 VERONA - **S.C.E. ELETTRONICA** - Via Sguimero, 22
34170 GORIZIA - **SILLI LODOVICO** - Via Seminario, 2
45100 ROVIGO - **MARZOLLA F.LLI** - Via Vittorio Veneto, 48
36015 SCHIO (VI) - **CENTRO ELETTRONICO LA LOGGIA ANGELO** - Via Cristoforo, 66
31100 TREVISO - **RADIO MENEGHEL** - Via Capodistria, 11
38100 TRENTO - **CONCI S.** - Via S. Pio X, 97
34122 TRIESTE - **CENTRO RADIO TV** - Via Imbriani, 8
34125 TRIESTE - **RADIO TUTTO** - Galleria Fenice, 8/10
34125 TRIESTE - **RADIO TRIESTE** - V.le XX Settembre, 15
33100 UDINE - **BELLI VITTORIO** - Via Mantica, 26/B
33100 UDINE - **MOFERT** - Viale Europa Unita, 41
37100 VERONA - **BIANCHI GUIDO E C. s.r.l.** - Via Aurelio Saffi, 1
36100 VICENZA - **ADES** - V.le Margherita, 21
30100 VENEZIA - **MAINARDI BRUNO** - Via Campo dei fiori, 30/4
37100 VERONA - **C.E.M.Z.** - Via Locatelli, 19
37069 VILLAFRANCA (VR) - **HI-FI ELETTRONICA DI BIANCHINI s.a.s.** - Via Pace, 135
55030 CHIOGGIA - **CAVALLARIN** - Calle Carrara

TOSCANA

52100 AREZZO - **CASA DELLO SCONTO** - Via Roma, 7
52100 AREZZO - **VIDEOCOMPONENTI** - Via Po, 9/3
54033 CARRARA - **STAZ. 213 BERCAR** - V.le XX Settembre, 79
50121 FIRENZE - **FAGGIOLI G. MINO** - Via S. Pellico, 9/11
50100 FIRENZE - **RITAR s.n.c.** - Via Domenico Bonvicini, 12
55042 FORTE DEI MARMI (LU) - **P.F.Z. - COSTRUZ. ELETTRON.** - Via G. B. Vico, 12/2
57100 LIVORNO - **BOCCARDI PIER LUIGI** - P.za Repubblica, 66
55100 LUCCA - **CASA DELLA RADIO** - Via V. Veneto, 38
34074 MONFALCONE (GO) - **CENTRO ELETTRONICO** - Via Roma, 8
34070 MONFALCONE (GO) - **P.K. CENTRO ELETTRONICO** - Via Roma, 8
55100 LUCCA - **ELECTRONIC SYSTEM s.n.c.** - V.le Marconi, 13
51016 MONTECATINI T. - **ZANNI P. LUIGI** - Corso Roma, 45
57025 PIOMBINO - **BARTALUCCI GABRIELLA** - V.le Michelangelo, 6/8
56100 PISTOIA - **FACCA MARIA** - Lungarno Mediceo, 5
51100 PISTOIA - **C.D.E. s.r.l.** - V.le Adua, 350
56025 PONTEDERA (PI) - **SGR ELETTRONICA s.n.c.** - Via R.Gotti, 46
50047 PRATO - **BARBAGLI CARLO** - Via E. Boni, 80
53100 SIENA - **BARBAGLI PIETRO** - Via Mazzini, 33
56022 CASTELFRANCO DI SOTTO (PI) - **ELETTRONICA ARINGHIERI**
Via Leonardo da Vinci, 3

SARDEGNA

09100 CAGLIARI - **PESOLO MICHELE** - Via S. Avendrace, 193/200
09100 CAGLIARI - **CREI DI DE GIORGI** - Largo Carlo Felice, 20
09013 CARBONIA - **BILLAI PIETRO** - Via Trieste, 45
07100 SASSARI - **FUSARO V.** - Via IV Novembre, 14
07100 SASSARI - **MEEL. MESS. ELETTR.** - Via Budapest, 1/C
07100 SASSARI - **SCARPA ANTONIO** - Via Prunizzedda, 6
09100 CAGLIARI PIRRI (CA) - **MA.I.EL.** - Via S. Maria Chiara, 63
09100 CAGLIARI - **CARTA BRUNO** - Via S. Mauro 40/40-A
09045 QUARTU S. ELENA (CA) - **G.B. ELETTRONICA DI BANDINU GIULIO** - Via Brigata Sassari, 36
07100 SASSARI - **HOBBY ELETTRONICA s.a.s.** - Viale Umberto, 120
07029 TEMPIO PAUSANIA (SS) - **MANCONI SALVATORE** - Via Mazzini, 5

EMILIA ROMAGNA

40129 BOLOGNA - **COST. ELETT. EMIL.** - Via D. Calvart., 42
40127 BOLOGNA - **RADIOFORN. NATALI** - Via Ranzani, 13/2
40125 BOLOGNA - **RADIO RICAMBI DI MATTARELLI** - Via del Piombo, 4
40127 BOLOGNA - **RADIOFORNITURE s.r.l.** - Via Ranzani, 13/2
40139 BOLOGNA - **TEKNO DI CAPUTO MARIO** - Via Reggio Emilia, 10
47033 CATTOLICA - **ELETTRONICA 2000** - Via Dei Prete, 12
47023 CESENA - **MAZZOTTI ANTONIO** - Via S. Caboto, 71
44100 FERRARA - **G.E.A. MENEGATTI** - Piazza T. Tasso, 6
43036 FIDENZA - **ITALCOM EL. TELEC.** - P. del Duomo, 8
40026 IMOLA - **LAE ELETTRONICA** - Via Del Lavoro, 57/59
48022 LUGO - **DISCOTECA LAMS** - Corso Matteotti, 37
47046 MISANO ADR. - **GARAVELLI FRANCO** - Via Piemonte, 19
41100 MODENA - **ELETTRONICA CENTER DI BIANCHINI E ORI** - Via Malagoli, 36
43100 PARMA - **HOBBY CENTER** - Via P. Torelli, 1
29100 PIACENZA - **E.R.C. CIVILI A.** - Via S. Ambrogio, 33
48100 RAVENNA - **ARRIGONI NORINA IN RICCI** - V.le F. Baracca, 34/A
42100 REGGIO EMILIA - **SACCHINI LUCIANO** - Via del Torrazzo, 3/A
48100 RAVENNA - **ESP SHOPPING CENTER** - Via Classicano, 408
47036 RICCIONE - **MIGANI FRANCESCO** - Via A. Boito, 5
47037 RIMINI - **C.E.M. s.n.c. F. & G.P.G.** - Via Pertile, 1
47037 RIMINI - **BEZZI ENZO** - Via L. Lando, 21
41058 VIGNOLA (MO) - **GRIVAR ELETTRONICA** - Via Traversagna, 2/A
44100 FERRARA - **PELLIZZARO MARIA LUISA** - Via Beata Lucia da Narmi, 24
47100 FORLÌ - **CASADEI VIRGILIO** - P.zzetta Conserva Corbizzi, 5

LIGURIA

16121 GENOVA - **ECHO ELECTRONICS** - Via Brigata Liguria, 78/89 R
16151 GENOVA SAMP. - **ORGANI Z. VART s.a.s.** - Via C. Dattilo, 60/R
19100 LA SPEZIA - **RADIO PARTI** - Via XXIV Maggio, 330
17100 SAVONA - **ELECTROMARKET** - Via Monti, 15/R
18038 SANREMO - **TUTTAELETTRONICA di CAPPONI** - C.so Cavallotti, 18/L
18013 DIANO MARINA (IM) - **MUZIO ALDO** - Via Roma, 82
16033 LAVAGNA (GE) - **D.S. ELETTRONICA** - Via Previati, 34
16031 ALBENGA (GE) - **G.B.R. di POLLIO GENNARO** - Via Risorgimento, 60 - C. Selena

ABRUZZI - MOLISE - MARCHE - UMBRIA

60100 ANCONA - **ELETTRONICA PROFESSIONALE** - Via XXIV Settembre, 14
67051 AVEZZANO - **C.E.M. ELETTRONICA** - Via Mons. Bagnoli, 130
66100 CHIETI - **RADIOTELECOMPONENTI** - Via Tabassi, 8
64022 GIULIANOVA - **PICCIRILLI A.** - Via G. Galilei, 37/39
67039 SULMONA - **RADAR ELETTRONICA** - Via Aragona, 21
66054 VASTO (CH) - **ELETTRORADIO DI ATTURIO G.** - P.za L. Pudente, 12
86100 CAMPOBASSO - **MAGLIONE ANTONIO** - P.za V. Emanuele, 13
86170 ISERNIA - **CAIAZZO SALVATORE** - Via XXIV Maggio, 151
63100 ASCOLI PICENO - **ELETTRON. ALBOSAN** - Via Kennedy, 11
60044 FABRIANO - **ORFEI ELETTRONICA** - V.le Campo Sportivo, 138
63023 FERMO - **NEPI** - Via Leti, 36
60035 JESI - **F.C.E. ELETTRONICA** - Via N. Sauro, 1
61100 PESARO - **MORGANTI ANTONIO** - Via Lanza, 9
06012 CITTÀ DI CASTELLO - **ERCOLANI ERALDO** - V. Plinio il Giovane, 3
05018 ORVIETO - **PIESSE ELETTRON.** - Via L. Signorelli, 6/A
06100 PERUGIA - **SCIOMMERI MARCELLO** - V. C. Di Marte, 158
06049 SPOLETO (PG) - **NARDI E SABBATINI** - Via Pontano, 24
05100 TERNI - **STEFANONI ERMINIO** - Via C. Colombo, 2
65100 PESCARA - **GIGLI VENANZIO** - Via S. Spaventa, 45
86039 TERMOLI (CB) - **SCRASCIA F.LLI** - C.so Umberto, 53
60019 SENIGALLIA (AN) - **BIPIEMME SNC** - Via R. Sanzio, 222
06034 FOLIGNO (PG) - **NUOVA ELETTRONICA DI GIOVANNI LUCIANO** - Via Monte Santo

CALABRIA

87100 COSENZA - **ANGOTTI FRANCESCO** - Via N. Serra, 56/60
87100 COSENZA - **DE LUCA G. B.** - Via P. Rossi, 27
87028 PRAIA A MARE - **BRAVI LILIANA** - Via C. Colombo, 8
87032 AMANTEA - **GAGLIARDI ARMANDO** - Corso Vitt. Emanuele, 80
88100 CATANZARO - **ELETTRONICA TERESA** - Via XX Settembre, 62
88018 VIBO VALENTIA - **GULLÀ FRANCESCO** - Via D. Alighieri, 25
88074 CROTONE - **DECIMA G. B.** - Via Telesio, 19
89015 PALMI - **ELETTRONICA SUD BASILE** - Via G. Oberdan, 7
89048 SIDERNO MARINA - **CONGIUSTA DOMENICO** - C.so della Repubblica, 30
89100 REGGIO CALABRIA - **IELO PASQUALE** - Via Arco Vito, 55

PUGLIA E LUCANIA

72100 BRINDISI - **PICCINNI LEOPARDI** - Via Seneca, 8
73042 CASARANO - **DITANO SERGIO** - Via S. Martino, 17
71100 FOGGIA - **BOTTICELLI GUIDO** - Via V. Civili, 64
71100 FOGGIA - **RADIO SONORA DI MONACHESE** - C.so Cairoli, 11
73100 LECCE - **LA GRECA VINCENZO** - Viale Japigia, 20/22
71026 LUCERA (FG) - **TUCCI GIUSEPPE** - Via Porta Foggia, 118
71043 MANFREDONIA (FG) - **CENTRO ELETTRONICO E. DI BARI** - C.so Manfredi, 112
70043 MONOPOLI - **MARASCIULO VITO** - Via Umberto 1°, 29
74100 TARANTO - **PIEPOLI ELETTR.** - Via Oberdani, 128
74100 TARANTO - **RA.TV.EL. ELETTRON.** - Via Dante, 241
72017 BRINDISI - **LED ELETTRONICA DI DONNALOIA GIACOMO** - Via A. Diaz, 40/42
72017 OSTUNI (BR) - **LED ELETTRONICA di DONNALOIA G.** - Via A. Diaz, 40,42
73039 TRICASE (LE) - **C.F.C.** - Via Cadorna, 54
73020 BAGNOLO DEL SALENTO (LE) - **C.I.S.E.** - Via Vincenzo Babaleo, 37
70024 GRAVINA (BA) - **METRO ALLARM.** - Via Loreto, 19
70032 BITONTO (BA) - **LEONE F.LLI** - Via Matteotti, 2/4
70056 MOLFETTA (BA) - **CUP ELETTRONICA s.r.l.** - Via Ten. Fiorino, 12
75100 MATERA - **MORELLI VINCENZO - GRANDE EMPORIO** - Via Margherita, 35

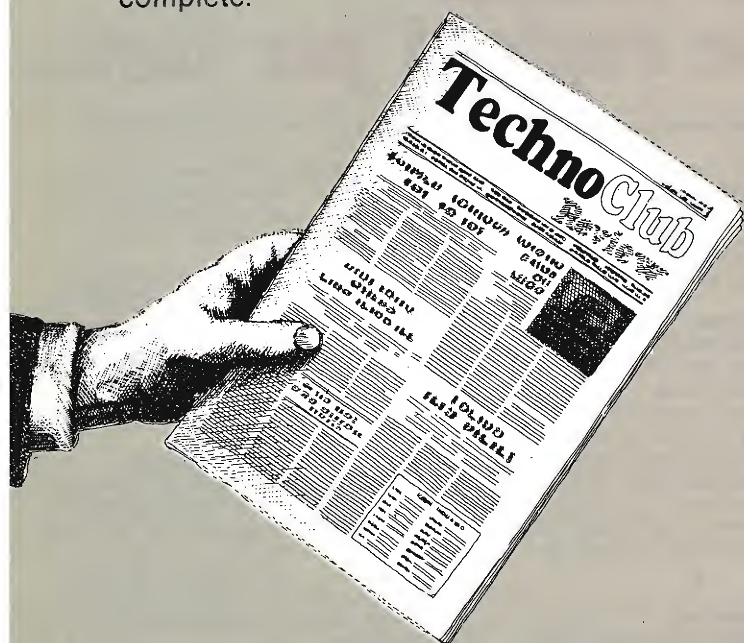


CTE INTERNATIONAL®
42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16 - Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I

La guida sicura nel labirinto tecnologico.

TechnoClub è l'organizzazione di vendita per corrispondenza del libro tecnico (principalmente elettronica e informatica) nonché del software applicativo.
TechnoClub è anche il tuo consulente, la guida sicura per orientarsi nel labirinto dell'editoria tecnica, lo strumento ed il servizio essenziale per il numero crescente di persone che hanno compreso l'importanza della tecnologia nel mondo odierno.
Libri di base e didattici per imparare a capire; applicativi per realizzare e coltivare il proprio hobby; pratici per risolvere i problemi dell'attività quotidiana; di elevata specializzazione per migliorare il proprio background professionale o culturale. E altri ancora per soddisfare ogni esigenza.
TechnoClub offre solo il meglio della produzione tecnica editoriale. Per questo ha scelto di collaborare con qualificati editori italiani e soprattutto si avvale di un'équipe di professionisti che esamina, seleziona e propone le opere più significative e complete.





TechnoClub ha instaurato rapporti di collaborazione con i più prestigiosi editori e software-house stranieri, per offrire tempestivamente, già da quest'anno, le opere più innovative in lingua originale e il software più interessante, appena disponibili. Tutti possono aderire al TechnoClub, assicurandosi un servizio garantito, professionale, veloce, unico nel suo genere. Esamina le modalità per diventare Socio e considera i numerosi vantaggi che ne derivano.

TechnoClub

i migliori libri tecnici e il software a casa vostra.



Cod. IFD01



Cod. IFD02



Cod. IFD03



Cod. IGD01



Cod. IGD02


Cod. IHD01


Cod. IHD02


Cod. IHD08


Cod. IHD09


Cod. IHD10



Cod. IFH04

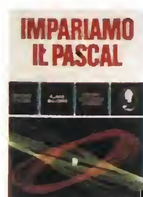


Cod. IFH08


Cod. IFH11



Cod. IFH12



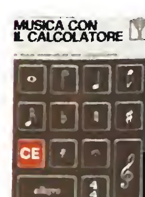
Cod. IFK03



Cod. IHK02


Cod. IHK03

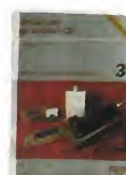

Cod. IHJ02



Cod. IHK04



Cod. IHG03


Cod. IHF09



Cod. IFI05



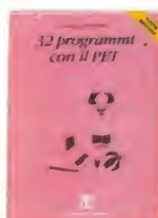
Cod. IFI08



Cod. III03



Cod. III04


Cod. IHC01


Cod. IHC02


Cod. IHC03

Associati subito.
Hai almeno 8 buone ragioni per farlo.

Nessun impegno di acquisto.
I Soci non sono vincolati all'acquisto di un numero minimo di libri durante il periodo di adesione al **TechnoClub**. Di conseguenza, scelta libera e nessuna imposizione, acquistando quello che si vuole, quando si vuole.

Garanzia.
I libri proposti dal **TechnoClub** costituiscono sempre la versione originale e più aggiornata delle edizioni in commercio.
Il **TechnoClub** garantisce quindi il contenuto e la veste tipografica originali.

Convenienza certa.
Il prezzo delle opere offerte ai Soci del **TechnoClub** è inferiore del 10% circa rispetto al prezzo di copertina dell'edizione in commercio. Il risparmio è perciò assicurato.

4. **Consulenza professionale per una scelta sicura.**
La selezione delle opere proposte dal **TechnoClub** è effettuata da un gruppo di esperti dei singoli settori.
Viene in tal modo offerto ai Soci un orientamento sicuro e garantita la massima affidabilità nella scelta.

5. **Informazione costante.**
A tutti i soci del **TechnoClub** viene inviata gratuitamente, ogni tre mesi, la rivista **"TechnoClub Review"**, che presenta l'assortimento, suddiviso per argomento e settore specifico di interesse, dei libri selezionati. Ogni libro viene illustrato con note esplicative che ne chiariscono il contenuto.
Il Socio viene in tal modo facilitato nella scelta, secondo le sue specifiche esigenze.

6. **Aggiornamento continuo.**
"TechnoClub Review" garantisce inoltre l'aggiornamento costante sulle novità editoriali.
Considerando l'evoluzione continua dei settori trattati, i Soci dispongono così di uno strumento efficace per tenersi tempestivamente aggiornati.

7. **Un ulteriore e interessante vantaggio.**
I Soci ricevono anche la tessera **TechnoClub**, un documento strettamente personale che dà diritto a sconti speciali sugli acquisti effettuati presso i negozi convenzionati, indicati sulla rivista **"TechnoClub Review"**.

8. **Praticità e comodità d'acquisto.**
Aderire al **TechnoClub** significa poter scegliere con tranquillità a casa propria consultando semplicemente la rivista **"TechnoClub Review"**.
Garanzia di libri sempre disponibili, nessuna perdita di tempo in lunghe ricerche... e i libri arrivano puntualmente a domicilio.

...e puoi già scegliere tra questi titoli.



Cod. IHD03



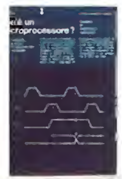
Cod. IHD04



Cod. IHD05


Cod. IHD06


Cod. IHD07

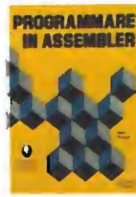

Cod. IHH02



Cod. IBH01



Cod. IFK01



Cod. IFK02



Cod. IFK05


Cod. IGI03



Cod. IBI08



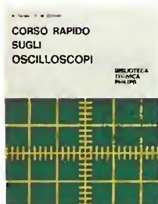
Cod. IBI05


Cod. IFI01



Cod. IFI04


Cod. ICM02



Cod. ICM01



Cod. IFE01



Cod. IFE02



Cod. IFE03

GLI AMPLIFICATORI DI NORTON QUADRUPLI LM3900 & LM359 - Con esperimenti
G. Marano - pag. 441, 1981

Con oltre 100 circuiti fondamentali e applicativi (amplificatori, oscillatori, filtri, VCA, VCO, ecc.) e più di 160 circuiti pratici (dagli strumenti di misura ai gadgets), il libro è dedicato agli amplificatori di Norton, in particolare all'LM3900 che ne contiene 4, con dati e circuiti sull'LM359, un doppio Norton programmabile.
Cod. IFD01 **L. 19.800**

IL TIMER 555
H.M. Berlin - pag. 167, 1980

Il libro chiarisce cos'è il temporizzatore 555, come utilizzarlo da solo o con altri dispositivi allo stato solido, ne illustra le caratteristiche ed applicazioni e fornisce oltre 100 circuiti pratici già collaudati. È completato da 17 semplici esperimenti.
Cod. IFD02 **L. 7.700**

I TIRISTORI - 110 PROGETTI PRATICI
R.M. Marston - pag. 143, 1981

Il manuale spiega il funzionamento dello s.c.r. e del triac e prosegue con 110 progetti che utilizzano i detti dispositivi: dal semplice allarme elettronico al sofisticato sistema di controllo automatico per impianti di riscaldamento elettrico, con componenti di facile reperibilità e basso costo.
Cod. IFD03 **L. 7.200**

Come diventare socio...

Per diventare Socio è sufficiente scegliere tra queste due semplici possibilità:

A) Versare l'importo di L. 8.000 quale quota di adesione.

B) Effettuare un primo acquisto di libri, per un importo minimo di L. 30.000.
In questo caso non si versa la quota di adesione.
Per acquisti inferiori a L. 30.000 va aggiunta la quota di adesione di L. 8.000.

In ambedue i casi, *il Socio ha diritto a ricevere gratuitamente la rivista* **"TechnoClub Review"** *per ben due anni e la tessera personale* con validità per lo stesso periodo.
Il Socio che nel corso dei due anni di adesione effettuerà acquisti di libri per un importo di almeno L. 60.000 avrà diritto al rinnovo automatico e gratuito dell'iscrizione al **TechnoClub** per un altro anno, conservando quindi tutti i vantaggi esclusivi.

Associati subito.

CEDOLA DI ADESIONE da compilare e spedire in busta chiusa a **TechnoClub** - Via Rosellini, 12 - 20124 Milano

SP 9/82

Si, aderisco al **TechnoClub** scegliendo la seguente formula:
☐ A) Sola adesione con versamento di L. 8.000
☐ B) Adesione con acquisto dei seguenti libri per un importo totale di L. .... + L. 1.500 per contributo fisso per spese di spedizione

Cod. ....Cod. ....Cod. ....

Cod. ....Cod. ....Cod. ....

☐ Contanti o francobolli allegati

☐ Assegno allegato n° ....
Banca ....

☐ Ho spedito l'importo a mezzo vaglia postale

☐ Ho versato l'importo sul ccp n° 19445204 intestato a **TechnoClub** - Milano

☐ Pagherò in contrassegno al postino al ricevimento dei volumi (valido solo per la formula B)

Nome ....

Cognome ....

Via ....

Città .... Cap. ....

Cod. Fiscale (per le aziende) ....

Data .... Firma ....

Sono interessato principalmente a Libri di ...
☐ **Elettrotecnica**
☐ **Elettronica e dispositivi elettronici**
☐ **Elettronica pratica ed hobbystica**
☐ **Misure elettroniche**
☐ **Radioriparazioni - TV Service**
☐ **Equivalenze dei semiconduttori**
☐ **Personal computer e calcolatrici**
☐ **Linguaggi e metodi di programmazione**
☐ **Informatica**
☐ **Informatica e organizzazione aziendale**
☐ **Comunicazioni: elementi e sistemi**
☐ **Microprocessori**
☐ **Saggistica elettronica e informatica**
☐ **Energie alternative**
☐ **Sistemi di regolazione e controllo**
☐ **Altri (specificare)** ....

....

Sono interessato anche a libri in lingua originale ...
☐ **Inglese** ☐ **Francese** ☐ **Tedesco**
... Sono interessato a Software per ...
☐ **Apple**
☐ **Atari**
☐ **Commodore**
☐ **Sinclair**
☐ **Tandy Radio Shack**
☐ **Altri (specificare)** ....

....

...e puoi giá scegliere tra questi titoli.

300 CIRCUITI
Elektur - pag. 262, 1980

Una raccolta di schemi e idee per il tecnico di laboratorio e l'hobbysta di elettronica. Circuiti per applicazioni domestiche, audio, di misura, giochi elettronici, radio, modellismo, auto e hobby.
Cod. IGD01 **L. 11.000**

DIGIT 1 - Introduzione alla Tecnica Digitale
H. Ritz - pag. 61, 1980

Il libro mira a insegnare i concetti fondamentali di elettronica con spiegazioni semplici. Esperimenti pratici utilizzanti una piastra sperimentale a circuito stampato consentono un'introduzione graduale all'elettronica digitale.
Cod. IGD02 **L. 6.300**

DIGIT 2
Elektor - pag. 103, 1981

Prosieguo naturale di Digit 1, il libro presenta oltre 500 circuiti: dal frequenzimetro al generatore di onde sinusoidali - tringolari - rettangolari; dall'impianto semaforico alla pistola luminosa.
Cod. IGD03 **L. 6.300**

IL LIBRO DEGLI OROLOGI ELETTRONICI
H. Pelka - pag. 171, 1977

Orologi, sveglie, cronometri elettronici: il volume è dedicato a chi vuole comprendere il funzionamento di questi apparecchi come pure a chi cerca le nozioni pratiche necessarie per la realizzazione.
Cod. IHD01 **L. 4.500**

ELETTRONICA PER IL FERROMODELLISMO
H. Jungmann - pag. 103, 1979

Il volume tratta il principio di funzionamento del telecomando, la costruzione di un alimentatore di rete e di un generatore di segnale, il ricevitore nella locomotiva, i circuiti ausiliari e come pilotare seperatamente velocità e luci di più locomotive contemporaneamente.
Cod. IHD02 **L. 3.950**

ELETTRONICA PER L'AEROMODELLISMO
H. Bruss - pag. 217, 1980

Partendo da concetti fondamentali, vengono spiegati possibilità e limiti di volo e propulsione elettrica. Viene approfondito il discorso dell'alimentazione e descritti i vari tipi di batterie: al nickel cadmio, allo zinco, al litio, ecc. e viene indicata la costruzione di un moderno sistema di radiocomando ad alta affidabilità.
Cod. IHD03 **L.4.850**

ELETTRONICA PER L'AUTOMODELLISMO
D. Christoffer - pag. 94, 1981

iene descritto un impianto che si basa sul principio dello slot racing e che però non necessita di rotaie. I modellini ricevono la corrente da un trasformatore, si possono accelerare e frenare e sono dotati di una funzione di guida molto importante: lo sterzo.
Cod. IHD04 **L. 3.950**

ELETTRONICA PER FILM E FOTO
M. Horst - pag. 196, 1978

Una descrizione teorica e pratica, che pone in primo piano la costruzione in proprio di apparecchiature e di dispositivi elettronici per pellicole a passo ridotto e fotografie.
Particolarmente adatto ai dilettanti, con 93 ill.e 5 tabelle.
Cod. IHD05 **L. 4.500**

L'ORGANO ELETTRONICO
R. Boehm - pag. 150, 1978

Consigli necessari per acquistare un organo; tutte le indicazioni per progettarne uno; le informazioni per realizzarlo. Contiene inoltre una descrizione dell'organo a canne e dei suoi registri.
Cod. IHD06 **L. 4.500**

IL LIBRO DEI CIRCUITI HI-FI
Kuehne/Horst - pag. 157, 1977

Il volume, che contiene tra l'altro le norme DIN che stabiliscono i requisiti minimi di un impianto Hi-Fi, fornisce all'appassionato di Hi-Fi e al tecnico indicazioni sia per l'acquisto di un impianto completo che per realizzarlo da sé (un capitolo tratta infatti la realizzazione di circuiti di amplificazioni con una scatola di montaggio).
Cod. IDH07 **L. 4.500**

IL LIBRO DEI MISCELATORI
S. Wirsum - pag. 185, 1978

Questo manuale di costruzione, fornito di schemi circuitali, parte dalla descrizione delle singole fonti di segnali e indica le tecniche di realizzazione di diversi modelli di mixer con speciali caratteristiche e l'effetto eco e vibrato.
Cod. IHD08 **L. 6.100**

IL LIBRO DELLE CASSE ACUSTICHE
H.H. Klinger - pag. 99, 1979

Una raccolta sperimentata di piani di costruzione per contenitori chiusi, specialmente adatti per la riproduzione dei bassi. Casse acustiche per diversi tipi di musica. 90 illustrazioni, indicazioni costruttive, le misure, i consigli per la realizzazione.
Cod. IHD09 **L. 4.300**

ELETTRONICA NELLA MUSICA POP
H. Goddijn - pag. 230, 1980

Il volume, rivolto sia ai musicisti interessati all'elettronica che ai tecnici interessati a realizzare circuiti per effetti musicali, permette la costruzione di efficaci complementi di strumentazione con 173 illustrazioni e diversi schemi di circuiti.
Cod. IHD10 **L. 4.850**

PROGRAMMAZIONE DEL 6502
R. Zaks - pag. 375, 1981

Ideato come testo autonomo e progettato sotto forma di corso per imparare la programmazione in linguaggio Assembler del microprocessore 6502: dai concetti di base alle tecniche di programmazione più avanzate, con risoluzione obbligatoria di vari esercizi.
Cod. IFH04 **L. 19.800**

APPLICAZIONI DEL 6502
R. Zaks - pag. 214, 1981

Tecniche e programmi per applicazioni tipiche del 6502. I programmi sono, con poche varianti, applicabili direttamente su qualunque microcomputer su scheda basato sul 6502, quali il KYM, il SYM e l'AIM 65 e altri e consentono al lettore alcune realizzazioni pratiche.
Cod. IFH08 **L. 12.000**

INTRODUZIONE AI MICROCOMPUTER VOL. 0 - IL LIBRO DEL PRINCIPIANTE
A. Osborne - pag. 240, 1980

Una visione complessiva su calcolatori ed elaboratori, con concetti generali e terminologia di base per capire la tecnologia usata. Vengono illustrate le singole parti del sistema, con le possibilità di espansione e componenti accessori.
Cod. IFH11 **L. L. 12.500**

INTRODUZIONE AI MICROCOMPUTER VOL. 1 - IL LIBRO DEI CONCETTI FONDAMENTALI
A. Osborne - pag. 321, 1980

Il libro presenta la struttura logica fondamentale su cui sono basati i sistemi a microcomputer. Usando i concetti comuni a ogni sistema a microprocessore, viene illustrata l'architettura, la programmazione, le possibilità e l'operatività di un microcomputer, con un set finale ipotetico di istruzioni per la simulazione delle possibili situazioni reali in cui si verrà a trovare con i vari microprocessori.
Cod. IFH12 **L. 14.400**

COS'È UN MICROPROCESSORE
H. Pelka - pag. 132, 1978

Analogie del microprocessore con un computer tradizionale, le sue utilizzazioni, le possibili configurazioni, i criteri di scelta, le tecnologie; come programmare le ROM e le EPROM, quali sono i linguaggi di programmazione, cos'è la microprogrammazione, quali sono i set d'istruzioni.
Cod. IHH02 **L. 4.300**

CIRCUITI DIGITALI INTEGRATI E MICROPROCESSORI
V. Falzone - pag. 295, 1982

Il testo è diviso in quattro parti, dedicate alla teoria di base: algebra di Boole, sistemi di numerazione, codici binari; ai circuiti combinatori ad una o più uscite, e alle relativa realizzazioni con integrati SSI e MSI; ai circuiti sequenziali asincroni, sincroni ed impulsivi ed alle loro realizzazioni integrate; ai circuiti LSI e ai sistemi a microprocessori.
Cod. IBH01 **L. 11.700**

CP/M CON MP/M
R. Zaks - pag. 309, 1982

Il libro si prefigge di rendere agevole l'uso del CP/M (nelle versioni CP/M 1.4 - CP/M 2.2 - sistema operativo multiutente MP/M); il sistema operativo progettato per semplificare l'utilizzo di un microcomputer, disponibile su quasi tutti gli elaboratori basati su microprocessore 8080 e Z80 e su certi sistemi utilizzanti il 6502.
Cod. IFK01 **L. 19.800**

PROGRAMMARE IN ASSEMBLER
A. Pinaud - pag. 153, 1982

Il libro, destinato in particolare a chi già ha una buona conoscenza di un linguaggio evoluto molto semplice come il BASIC, fornisce i rudimenti che consentono di programmare in Assembler, con numerosi esempi pratici. Come Assembler esistente è stato scelto quello dello Z80.
Cod. IFK02 **L. 9.000**

INTRODUZIONE AL BASIC
P. Le Beux - pag. 314, 1981

Un corso rivolto ai principianti, che illustra tutti gli aspetti del BASIC su differenti sistemi. Con numerosi esempi, il lettore può verificare con immediatezza il reale apprendimento raggiunto.
Cod. IFK05 **L. 16.500**

IMPARIAMO IL PASCAL
F. Waldner - pag. 162, 1981

Un libro di divulgazione, incentrato sull'autoapprendimento del linguaggio Pascal, con consigli, problemi.
Un testo da "usare" e non da "leggere", secondo l'intento dichiarato dall'autore.
Cod. IFK03 **L. 9.000**

PASCAL
P.M. Chirlian - pag. 200, 1981

Questo libro, inteso come manuale di autoistruzione o libro di testo in un corso, per chi non ha esperienza di calcolatori o programmazione, presenta il linguaggio Pascal che permette la "programmazione strutturata". Ogni capitolo si conclude con una serie di esercizi.
Cod. IHK02 **L. 7.650**

MICROSOFT BASIC
K. Knecht - pag. 150, 1981

Un manuale di introduzione al Microsoft BASIC, sorto dall'esigenza di standardizzazione del BASIC per l'implementazione su una varietà di personal computer. Viene dato rilievo alle diverse caratteristiche e viene dato particolare risalto alla versione implementata sul TRS-80.
Cod. IHK03 **L. 5.850**

TE NE INTENDI DI COMPUTER?
K. Billings/D. Moursund - pag. 140, 1982

Il libro non insegna come usare il computer e non fornisce dettagli per la soluzione di problemi col suo ausilio. Scopo del libro è di aumentare il livello di comprensione dei computer: sapere cosa possono e non possono fare, qual'è il loro ruolo nella società e quali problemi creano.
Cod. IHJ02 **L. 7.650**

MUSICA CON IL CALCOLATORE
R.C. Zaripov - pag. 169, 1979

Una monografia dedicata al problema della composizione di musica con l'aiuto di calcoli matematico-probabilistici, con rassegna degli studi svolti nel mondo sull'aiuto dei computer per la composizione e l'analisi della musica, oltre alle regole trovate dall'autore per realizzare un modello che simula l'attività di un compositore.
Cod. IHK04 **L. 6.750**

ENERGIA SOLARE - MANUALE DI PROGETTAZIONE
B. Anderson - pag. 398, 1980

Un libro utile ai progettisti che intendono intraprendere l'esperienza di una radicale trasformazione del processo progettuale per una diversa architettura, capace di regolare il clima interno con il minimo consumo di energia tradizionale.
Cod. IHG03 **L. 16.200**

CIRCUITI PER GLI AMATORI CB
R. Zierl - pag. 79, 1981

IL libro presenta dei circuiti e ne descrive la costruzione, introducendo il lettore nel retroterra tecnico della CB, in modo da permettergli di dedicarsi al proprio hobby con maggior competenza.
Cod. IHF09 **L. 3.200**

CORSO DI PROGETTAZIONE DEI CIRCUITI A SEMICONDUTTORE
P. Lambrechts - pag. 100, 1981

Esamina i problemi di fondo che sorgono nel progetto dei circuiti. Considera le tecniche circuitali tipiche dei circuiti integrati, l'indipendenza delle funzioni circuitali dalla variazione delle caratteristiche, l'uso di componenti attivi in sostituzione di induttanza, capacità e resistenze.
Cod. IGI03 **L. 7.500**

ELETTRONICA LINEARE E DIGITALE - VOL. 1
Gasparini/Mirri - pag. 514

Oltre alla trattazione sintetica dell'elettronica lineare e digitale, l'opera intende far conoscer i dispositivi a semiconduttore e gli integrati attualmente disponibili, facendo riferimento ai dati forniti dai costruttori. Vengono inoltre illustrate le caratteristiche sia dei diodi a semiconduttore che dei transistori (bipolari e ad effetto di campo).
Cod. IBI08 **L. 12.600**

ELETTRONICA LINEARE E DIGITALE - VOL. 2
Mirri - pag. 546
Cod. IBI09 **L. 14.400**

DISPOSITIVI E CIRCUITI ELETTRONICI - VOL. 1
M. Gasparini, Mirri - pag. 815, 1982

Con numerosi esercizi completamente risolti che fanno riferimento a dispositivi elettronici reali, i volumi si rivolgono non solo ai tecnici elettronici ed agli allievi degli ITI, ma anche ai tecnici professionisti quale opera di consultazione, offrendo un programma di elettronica che va dai tubi a vuoto ai transistori bipolari ed ai recenti transistori ad effetto di campo.
Cod. IBI05 **L. 14.400**

DISPOSITIVI E CIRCUITI ELETTRONICI - VOL. 2
Gasparini, Mirri - pag. 1056, 1982
Cod. IBI06 **L. 16.200**

DISPOSITIVI E CIRCUITI ELETTRONICI ELEMENTI FONDAMENTALI
Gasparini, Mirri - pag. 440

Si tratta di una "edizione ridotta" del corso suddetto in due volumi, che pur trattando gli argomenti più significativi ed essenziali alle applicazioni, evita sia i problemi più complessi, sia le trattazioni matematiche più elaborate.
Cod. IBI07 **L. 10.800**

ELETTRONICA INTEGRATA DIGITALE
E. Taub/D. Schilling - pag. 713, 1981

400 problemi, dai più semplici ai più sofisticati. Vengono trattati i dispositivi di commutazione e gli amplificatori operazionali; la logica RTL e quella CMOS vengono analizzate in tutti i loro aspetti.
Cod. IFI01 **L. 31.000**

GUIDA AI CMOS - FONDAMENTI, CIRCUITI ED ESPERIMENTI
H.M. Berlin - pag. 219, 1980

I fondamenti dei CMOS - il loro interfacciamento con altre famiglie logiche, LED e display a 7 segmenti, le porte di trasmissione e multiplexer, demultiplexer analogici, i multivibratori monostabili e astabili, i contatori, un tabella per convertire i circuiti da TTL a CMOS. Con 22 esperimenti.
Cod. IFI04 **L. 13.500**

CORSO DI ELETTRONICA FONDAMENTALE CON ESPERIMENTI
Larsen, Titus, Titus & Rony - pag. 439, 1980

Configurato come corso per l'autodidatta, tratta l'elettronica dalla teoria atomica ai transistori. Ogni argomento viene svolto secondo i suoi principi base e ne vengono descritte le applicazioni pratiche e i circuiti reali.
Cod. IFI05 **L. 13.500**

COMPRENDERE L'ELETTRONICA A STATO SOLIDO
Learning Center Texas - pag. 222, 1979

Articolato come corso autodidattico, in 12 lezioni, con quesiti e glossari, spiega la teoria e l'uso di diodi, transistori, tyristori, dispositivi elettronici e circuiti integrati bipolari, MOS e lineari, utilizzando semplici nozioni di aritmetica.
Cod. IFI08 **L. 12.600**

ALGEBRA DI BOOLE E CIRCUITI DI COMMUTAZIONE
E. Mendelson - pag. 213, 1974

IL libro tratta due argomenti distinti ma connessi: la sintesi e la semplificazione dei circuiti logici e di commutazione e la teoria delle algebre di Boole. Ogni capitolo è seguito da problemi risolti, in ordine di difficoltà, e dai problemi supplementari, che permettono un riepilogo della materia presentata nel capitolo.
Cod. III03 **L. 10.800**

TEORIA ED APPLICAZIONI DEI CIRCUITI ELETTRONICI
E. C. Lowenberg - pag. 274, 1974

Da una rassegna dei circuiti elettronici di base e dei sistemi di controllo mediante bipoli si passa a circuiti più complessi contenenti tubi a vuoto. Vengono analizzati semplici circuiti amplificatori e quindi i transistor con una trattazione dei più generali sistemi di controllo elettronico a quadripolo; sono studiati gli amplificatori lineari compresi i problemi della risposta in frequenza.
Cod. III04 **L. 9.000**

32 PROGRAMMI CON IL PET
T. Rugg e P. Feldman - pag. 240, 1981

Trentadue programmi ducumentati, da seguire su ogni tipo di PET. Ogni programma si compone di: scopo - come usarlo - esecuzione di prova (con fotografie schermo durante l'esecuzione) lista del programma, semplici variazioni - routine principali - variabili principali - progetti suggeriti.
Cod. IHC01 **L. 8.500**

32 PROGRAMMI CON l'APPLE
T. Rugg e P. Feldman - pag. 248, 1981

Come sopra, per ogni tipo di Apple
Cod. IHC02 **L. 8.500**

32 PROGRAMMI CON IL TRS-80
T. Rugg e P. Feldman - pag. 248, 1981

Come sopra, per il TRS-80
Cod. IHC03 **L. 8.500**

101 ESPERIMENTI CON L'OSCILLOSCOPIO
A.C.J. Beerens e A.W.N. Kerkhofs - pag. 119, 1981

Il volume, particolarmente consigliato per studenti, autodidatti e tecnici, illustra 101 esperienze eseguibili con l'oscilloscopio per la misura di grandezze elettriche e non elettriche.
Cod. ICM02 **L. 9.200**

CORSO RAPIDO SUGLI OSCILLSCOPI
H. Carter e G. W. Schanz - pag. 174, 1981

Il volume fornisce una spiegazione semplice del funzionamento del tubo a raggi catodici, dei fondamenti, della costruzione e dell'impiego degli oscilloscopi, prescindendo da trattazioni matematiche per riuscire comprensibile anche a coloro che hanno una preparazione approssimata sui circuiti elettronici.
Cod. ICM01 **L. 17.500**

GUIDA MONDIALE DEI TRANSISTORI AD EFFETTO DI CAMPO JFET E MOS
pag. 79, 1981
Cod. IFE01 **L. 9.000**

GUIDA MONDIALE DEI TRANSISTORI
pag. 287, 1981
Cod. IFE02 **L. 18.000**

GUIDA MONDIALE DEGLI AMPLIFICATORI OPERAZIONALI INTEGRATI
pag. 195, 1978

Queste tre guide presentano l'esatto equivalente, le caratteristiche elettriche e meccaniche, i terminali, i campi di applicazione, i produttori e distributori di oltre 20.000 transistori, 5000 circuiti integrati lineari e 2.700 FET europei, americani, giapponesi.
Cod. IFE03 **L. 12.900**

I FLASH ELETTRONICI

di Giulio Buseghin

Un argomento molto interessante, tuttavia quasi ignorato da pubblicazioni elettroniche, è quello che riguarda la teoria e la tecnica dei flash elettronici, con particolare riguardo a quei grossi impianti che vengono usati in studi di posa per ottenere modelli d'illuminamento molto simili a quelli solari.

Cominceremo col dire che il flash elettronico è composto essenzialmente di 3 parti:

a) un generatore di C.C. ad alto voltaggio (300 ÷ 500 V);
b) un pacco di condensatori che immagazzinano l'energia necessaria per il lampo;
c) una lampadina allo Xenon con relativo circuito d'innesco (vedi figura 1).

Nei grossi flash da studio, l'alimentazione del complesso è prelevata dalla rete luce 220 V.

Prima di iniziare la trattazione dei vari blocchi, sarà bene fare una classificazione dei vari tipi di flash comunemente usati:

1) piccoli flash portatili da amatori con potenze di lampo fino a 30 ÷ 40 W sec;
2) flash portatili professionali con potenze da 150 ÷ 200 W sec.;
3) flash da studio professionale con potenze da 1000 ÷ 20.000 W sec..

I primi due tipi hanno necessariamente alimentazione a batteria in C.C. Per questo in essi è presente un convertitore C.C./C.A. che agisce anche da elevatore di tensione (da 4 ÷ 8 V C.C. a 300 ÷ 500 V C.A.) tale tensione viene poi rettificata ed usata per la carica del condensatore di lampo. Tale convertitore è un classico inverter con 1 o 2 transistori che lavorano da Swith, seguito da un trasformatore elevatore con rapporto approssimativamente 1 a 100.

Date queste semplici informazioni sui "piccoli", vediamo più in dettaglio i blocchi a, b, c, della terza categoria.

Blocco a) e b) convertitore C.C./C.A. e condensatore di lampo. (vedi figura 2).

Come si può vedere abbiamo un trasformatore con primario 220 V, e secondari (1) 220 V e (2) 15 V; la tensione (1) viene rettificata e duplicata da C1, C2 e D1, D2, Rc, resistenza di "carica" del condensatore che provvede a limitare la corrente di carica, essa è legata direttamente al "tempo di carica" del condensatore di lampo C_L. Senza scendere in particolari teorici fuori luogo, si può dire che il tempo di carica di C2 può essere ottimamente calcolato mediante il seguente procedimento. Il voltaggio ai capi di C2 raggiungerà il 70% della tensione disponibile dal generatore in $C2 \cdot R_c$ secondi, dove C è espresso in μF e R in MΩ.

La parte nettamente più delicata acritica di questi blocchi è soprattutto C_L.

Tale condensatore, di cui parleremo anche in seguito, deve infatti sopportare maltrattamenti veramente eccezionali. Il primo di questi è il ciclo di carica in condizioni estremamente disagiate per C_L, ma di assoluta normalità per chi sta usando l'apparecchiatura. Normalmente infatti durante una serie di foto in studio, (non di rado 100 ÷ 150) si richiede all'apparecchiatura di essere pronta dopo lo scatto di un lampo in 3 ÷ 5 secondi. La carica, quindi, deve essere violenta, basti pensare che la capacità complessiva dei C_L è mediamente intorno a 20 K ÷ 30 K μF con tensioni di 400 ÷ 500 VL.

Se da un lato si cerca di salvaguardare la vita del componente mediante una attenuazione di corrente dovuta a R_c, dall'altro per ottenere elevata velocità di carica si usano tensioni di carica superiori di circa un 50% rispetto a quelle di lavoro dei condensatori. Non di rado la tensione che viene applicata a condensatori con 400 V L è di 600 V. Per tutto ciò, onde evitare il classico "scoppio" viene usato un circuito sentinella costituito dal comparatore C.P..

Come si può vedere, esso viene alimentato dal secondario (2) del trasformatore. I 15 V vengono rettificati da P1 e stabilizzati da ICS. Su un ingresso del comparatore, viene poi inviata una tensione di riferimento prodotta da R3 e DZ1.

Su l'altro ingresso viene applicata una tensione prelevata da una rete resistiva R1 R2 ad alta impedenza (circa 10 MΩ), direttamente proporzionale alla tensione di carica del condensatore.

Quando CP avverte che la tensione di carica di C_L ha raggiunto quella del suo valore nominale di lavoro provvede a diseccitare un GATE che blocca il passaggio di corrente e quindi la carica stessa del condensatore.

Prima di parlare un pò dei tipi di condensatori usati, vediamo graficamente l'andamento di carica del condensatore (riferita ad una carica dopo un lampo), in figura 3.

I condensatori sono ovviamente del tipo elettrolitico. Devono principalmente rispondere a due requisiti: robustezza elettrica e dimensioni ridotte. La prima per reggere a cariche rapide e scariche violente, la seconda per limitare l'inbombro di tutto il complesso generatore lampada. Basti pensare che non di rado, il

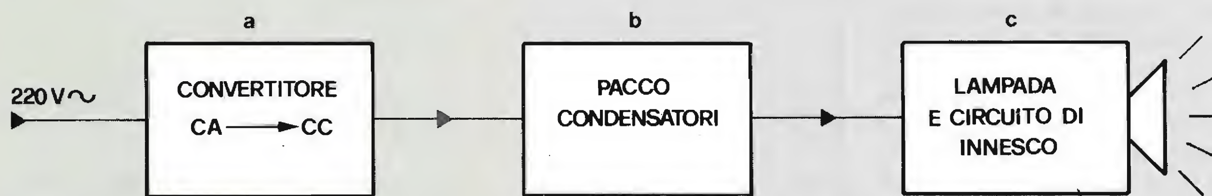


Fig. 1 - Schema a blocchi di un flash elettronico.

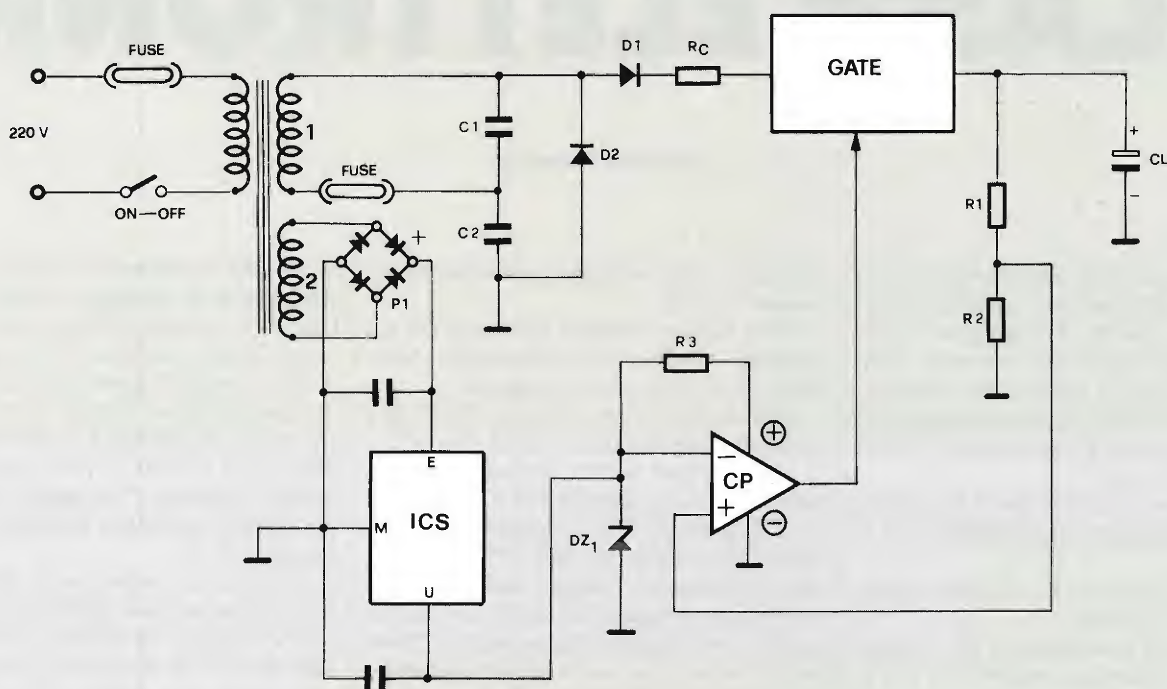


Fig. 2 - Schema elettrico dei blocchi a e b di un flash.

pacco di condensatori, è costituito da 20 e più elementi tutti con valori oscillanti attorno ai 1000 ÷ 2000 μF con tensioni tipiche di 400 VL. Prima di riprendere alcuni dettagli sui condensatori di lampo, esaminiamo il blocco "c"; vediamone perciò uno schema teorico dettagliato. (vedi figura 4).

L'elemento principale di tale blocco è la lampada a scarica di gas LX.

Questa lampada (figura 5), le cui forme più comuni sono rettilinee o a U con sezione cilindrica, ha un bulbo in vetro duro, oppure quarzo con due elettrodi presenti alle estremità; il bulbo è riempito internamente con gas Xenon, la cui pressione raggiunge solitamente un valore di qualche decina di cm. di mercurio. Vi è poi un terzo elettrodo esterno al tubo, chiamato Trigger.

POTENZA DI LAMPO

I costruttori di tubi flash allo Xenon, forniscono normalmente vari parametri riguardanti il tubo stesso. Tra questi, i più importanti sono i Ws (J) e la corrente tensione di funzionamento del tubo. In base a questi dati, noi poi scegliamo i condensatori adatti alla completa emissione di luce da parte del tubo con la seguente formula:

$$W\ sec. = J = \frac{C.\ (V)^2}{2 \times 10^6}$$

dove C è la capacità in μF della batteria di condensatori, V è la tensione di funzionamento del tubo ed ovviamente anche quella di lavoro dei condensatori.

Per ottenere ad esempio piena potenza da un tubo da 2400 W sec. (J) con V maiuscole di 400 ÷ 500 V ovvero:

$$2400\ Wsec. = \frac{24.000\ \mu F \times (450)^2}{2 \times 10^6}$$

occorrerà perciò la bellezza di 24.000 μF di capacità totale con 450 V lavoro.

In situazione normale tutta la tensione del condensatore è applicata direttamente ai capi della LX, senza che si inneschi alcun lampo. Dando una tensione istantanea all'elettrodo di trigger di alcuni KV, questo produce una repentina ionizzazione del gas, con conseguente aumento della sua conducibilità ed avviene così

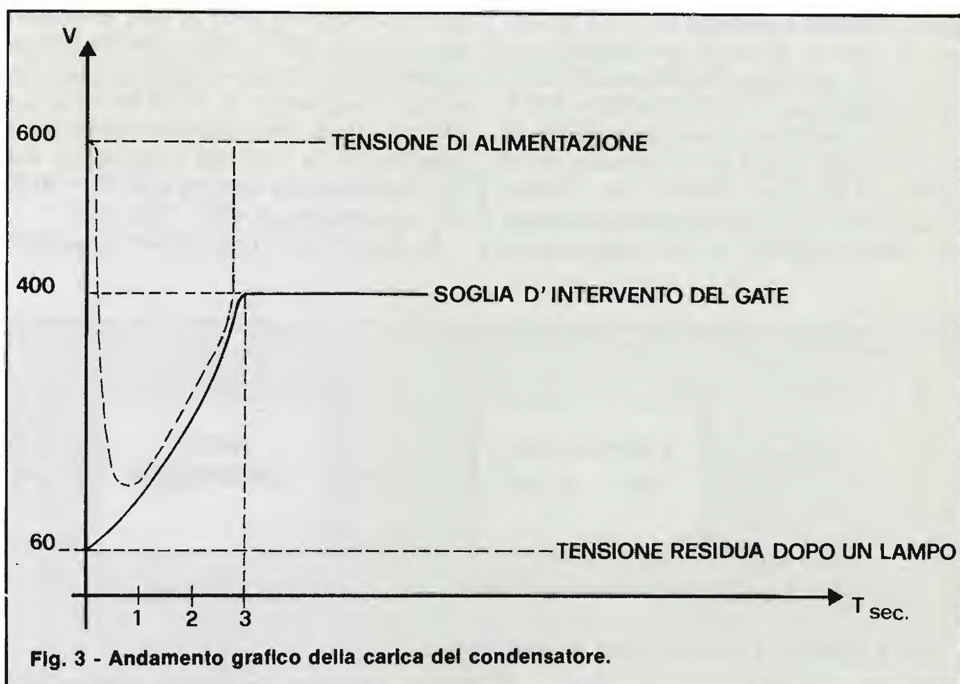


Fig. 3 - Andamento grafico della carica del condensatore.

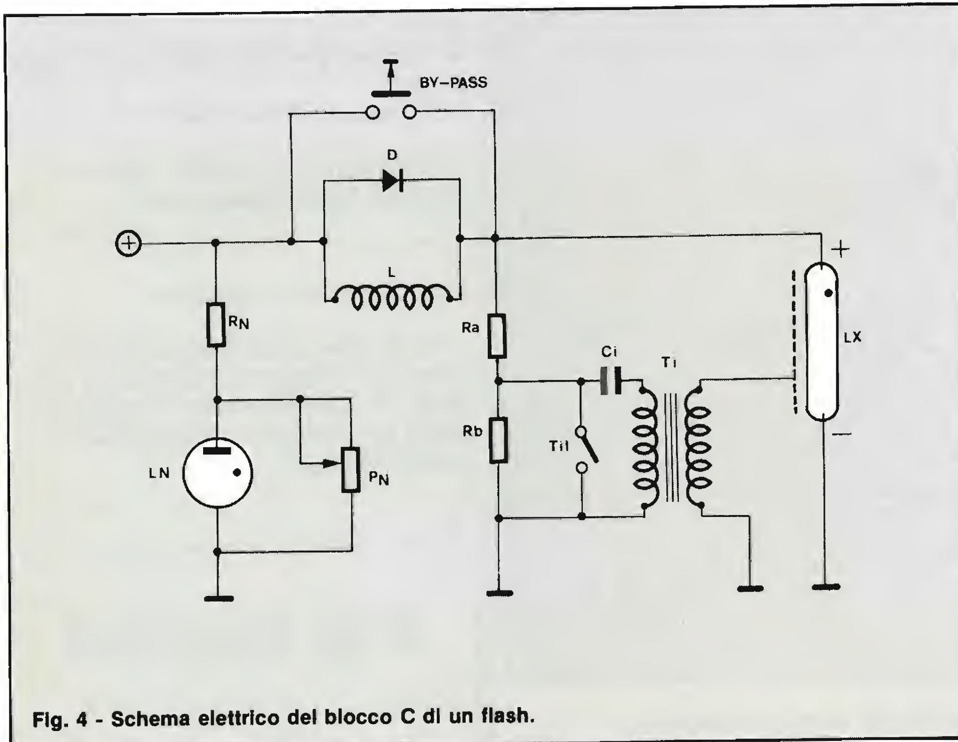


Fig. 4 - Schema elettrico del blocco C di un flash.

l'arco con conseguente scarica rapida e violenta del condensatore tra i due elettrodi 1 e 2 con fortissima emissione di luce. Seguendo il circuito C noteremo come prima cosa il diodo D e l'induttanza L. Essi rappresentano una protezione per il condensatore di lampo e la stessa lampada LX. Infatti, grazie all'induttanza abbiamo un "addolcimento" della scarica del condensatore ed un conseguente innesco di lampo meno violento nella LX.

Questo accorgimento, non viene usato in tutti i gruppi flash, poichè, pur allungando la vita e del condensatore e di LX, determina un abbassamento della temperatura di colore emessa da LX, che si porta da 5500 ÷ 6000°K a 4500 ÷ 5000°K. Questo spesso non è ammissibile per effettuare foto con particolari effetti luminosi, e quindi nelle apparecchiature più sofisticate è presente un by-pass per questo filtro attenuatore.

La resistenza RN, il trimmer PN e la lampada al neon LN, servono per avvisare otticamente l'operatore dell'avvenuta carica del condensatore di lampo. Regolando infatti opportunamente PN possiamo far accendere LN quando il condensatore ha raggiunto il massimo di carica, corrispondente al valore nominale del suo voltaggio di lavoro.

La presenza del circuito d'innesco, non sarebbe in teoria necessaria, ma nella pratica si rivela assolutamente insostituibile. Prendiamo, infatti, in considerazione lo schema elettrico di figura 6 e ci renderemo subito conto di quello appena affermato.

Teoricamente come si può vedere basterebbe inserire un pulsante T1 che provvederebbe a scaricare il condensatore di lampo C_L su LX.

Ma facciamo un piccolo ragionamento. Il valore in Wsec. (J) usato per le lampade flash potrebbe trarre in inganno il profano che subito lo metterebbe a confronto con una comune lampadina ad incandescenza da 100 W. Se è vero che una comune lampada assorbe 100 W sec. di energia per ogni minuto secondo il funzionamento, d'altra parte il flash elettronico produce quella stessa energia in circa 1/1000 di secondo. Vale a dire un consumo medio di 100 kW per secondo. Da ciò si deduce come al culmine della potenza di lampo l'assorbimento della lampada sarebbe prossimo al MegaWatt. Pensate dunque, con un normale pulsante, anche di elevata potenza, come si ridurebbero dopo uno o due lampi i suoi contatti: nella miglior ipotesi fusi.

È appunto per questo motivo che si usa un circuito d'innesco supplementare.

Il suo funzionamento è estremamente semplice: T1di figura 4, il trasformatore d'innesco, è un piccolo trasformatore avvolto solitamente su un nucleo di ferrite cilindrico con rapporto primario secondario che può andare da 1/20 a 1/70 (mediante quindi 1/45).

C1, condensatore d'innesco, viene cari-

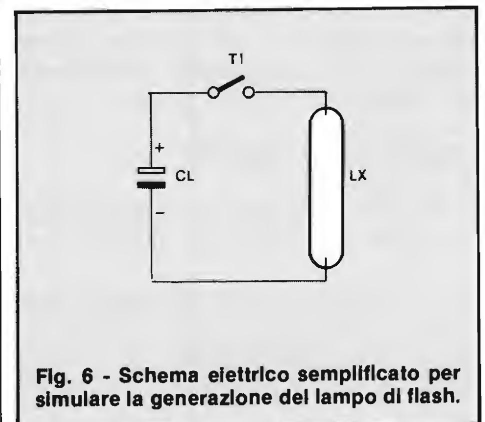


Fig. 6 - Schema elettrico semplificato per simulare la generazione del lampo di flash.

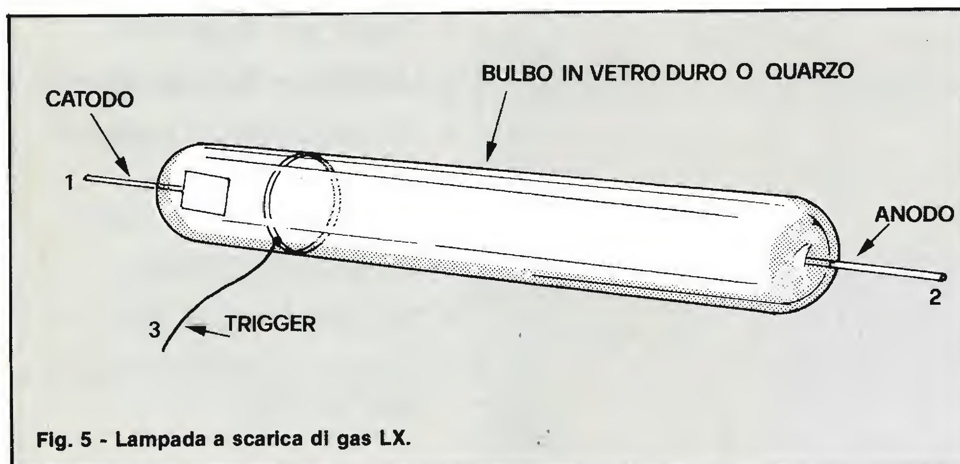


Fig. 5 - Lampada a scarica di gas LX.

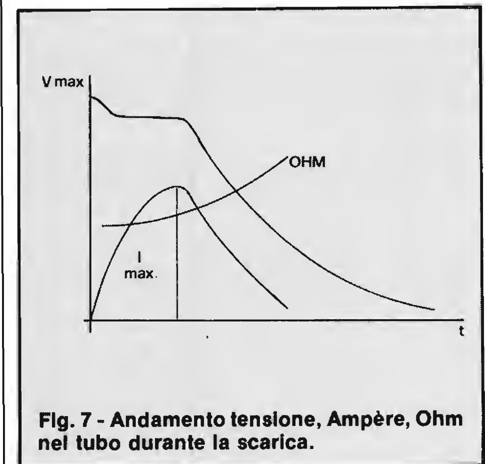


Fig. 7 - Andamento tensione, Ampère, Ohm nel tubo durante la scarica.

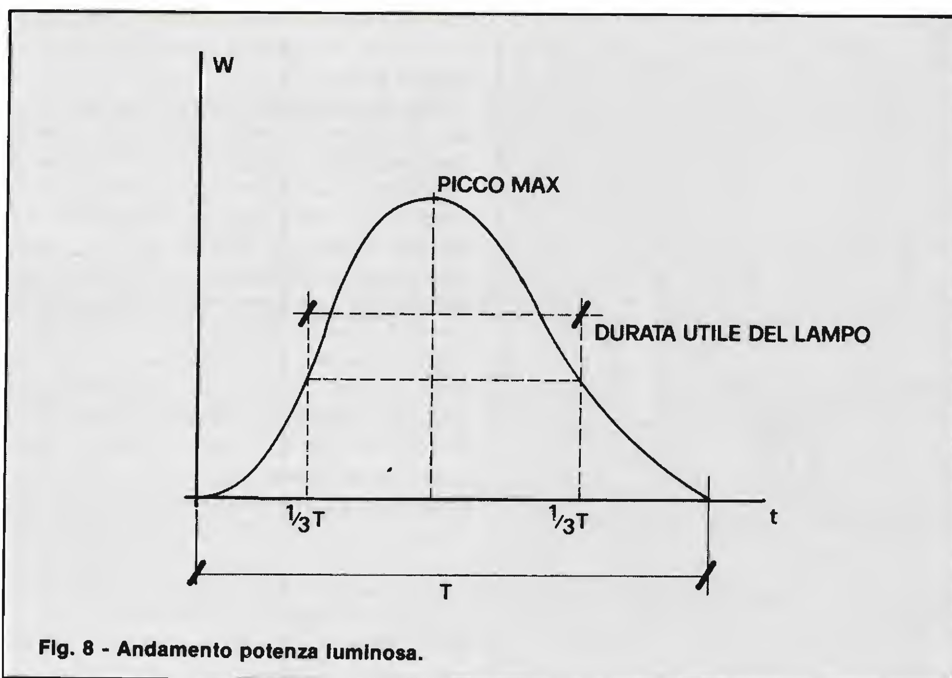


Fig. 8 - Andamento potenza luminosa.

cato ad una tensione prelevata dal partitore Ra, Rb (del valore complessivo di circa 5 MΩ a 2/3 della tensione massima di carica del condensatore di lampo. Ovvero, avendo un C1 a 450 VL, il C1 viene caricato a 300 V.
Per innescare un lampo viene chiuso Ti1 (tasto innesco lampo) facendo ciò, ci si scaricherà sul primario di Ti e sarà quindi presente un picco di tensione di 300 V. Conseguentemente sul suo secondario avremo i 13,5 kV necessari all'elettrodo di Trigger per innescare il tubo.

ALCUNI DATI TEORICI

Per terminare questa trattazione vediamo alcuni dei parametri e grafici più significativi di questi complessi.
Tensioni di trigger standardizzate:

	CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3
Picco Tensione	4 kV	10 kV	20 kV
Energia di Trigger	3 mJ	20 mJ	100 mJ

L'andamento tensione, Ampère, Ω, nel tubo durante la scarica è riportato in figura 7.
L'andamento potenza luminosa è riportato in figura 8.
Durante D del lampo:

$$D\ (sec.) = \frac{RC}{2}$$

dove:
R = resistenza totale dell'arco della lampada;
C = capacità in farad di CL.

$$\text{EFFICIENZA (LUMEN - WATT)} = \frac{\text{quantità di luce (Lumen/sec.)}}{\text{Energia elettrica (Watt/sec.)}}$$

La distribuzione spettrale di Energia è riportata in figura 9. Questi sono i parametri ed i grafici di cui bisogna tener conto per dimensionare il circuito di un flash elettronico.

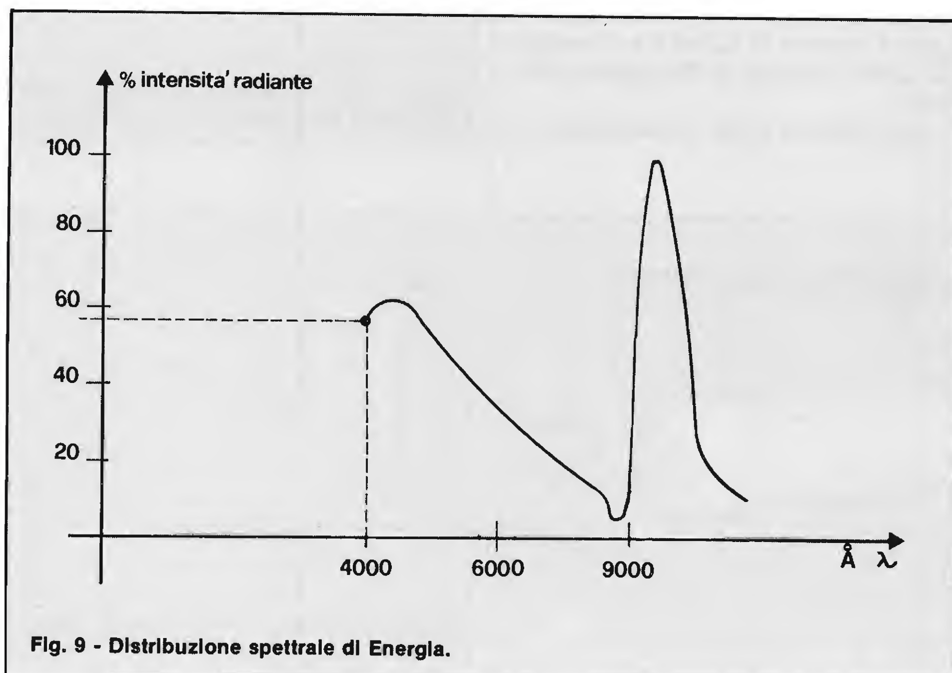


Fig. 9 - Distribuzione spettrale di Energia.

GINNASTICA PASSIVA "LO SLIMM"

di Fabrizio Callegari

Prima di entrare nel vivo della parte tecnica, desideriamo parlarvi brevemente dello Slimm e del suo meccanismo d'azione.

Il qualche chilo in più, ormai comune alla quasi totalità delle persone, si assume senza accorgersene, per motivi molto semplici e che tutti conosciamo: mangiamo più del necessario e ci muoviamo poco e questo porta col tempo ad accumulo di grasso, ad inflaccidamento dei muscoli e a una perdita di tono degli stessi, con conseguente pancetta e cuscinetti adiposi dalla parte opposta e sui fianchi.
Per ovviare a questi inconvenienti dobbiamo mangiare meno, quindi osservare una dieta. Ma ciò non è sufficiente a riportare la tonicità muscolare. Occorre la ginnastica. E qui tocchiamo il tasto più dolente, perchè la ginnastica si incomincia anche a farla, ma dopo qualche seduta, o con una scusa o con l'altra, non si prosegue e se non c'è perseveranza ... non ci sono risultati.

Ecco allora che interviene l'elettronica in nostro aiuto. Lo Slimm produce particolari impulsi che agiscono sul muscolo e sui muscoli desiderati, facendoli contrarre così come si contrarrebbero se li facessimo muovere con movimenti ginnici. Ma tutto questo rimanendo seduti, senza sforzi o senza sensazioni moleste e con il grande vantaggio di potere contrarre e quindi esercitare anche quei muscoli che difficilmente riusciremmo a contrarre con la ginnastica. Possiamo quindi scegliere proprio determinati muscoli che ci interessano e la dosificazione delle contrazioni.
Questo metodo è già sfruttato da tempo per la rieducazione in istituti e ospedali ma ha sempre avuto un difetto: gli apparecchi sono ingombranti e soprattutto costosi. Troviamo infatti sul mercato poco e a prezzi elevati e per elevati intendiamo alcune centinaia di migliaia di lire. Un bel contrasto con lo SLIMM che mettiamo a disposizione per poche migliaia di lire e che potrà permettervi di riconquistare qualcosa che non ha prezzo.



Lo Slimm chiuso nel contenitore; dalla foto si notano anche i due elettrodi collegati all'apparecchio.

PRESENTAZIONE DELLO SLIMM

Lo scopo del circuito è quello di ottenere una serie di impulsi aventi tensione sufficientemente elevata da poter giungere ai recettori nervosi superando la barriera resistiva formata dalla pelle, ma con corrente estremamente bassa, affinchè possa essere escluso ogni rischio.

Per ottenere ciò, si possono seguire due vie: la prima consiste nel modulare una tensione continua ad alto voltaggio (vedi figura 1).

Questo metodo è utilizzato qualora si voglia ottenere in uscita una forma d'onda ben definita (triangolare, sinusoidale ecc.) ed è quindi utilizzato in apparecchiature elettrodiagnostiche ove una eventuale distorsione della forma d'onda assumerebbe un preciso significato; per contro gli svantaggi sono una discreta complessità circuitale ed un costo elevato.

Il secondo metodo prevede l'uso di un trasformatore elevatore, che innalza la tensione impulsiva (fornita da un multivibratore) ai livelli desiderati (vedi figura 2).

Gli inconvenienti di questo circuito sono l'impossibilità di ottenere un'onda "pulita" in uscita, e la relativa difficoltà di reperimento del trasformatore elevatore. Il primo inconveniente si supera da sé in quanto nel nostro caso la forma d'onda non deve essere necessariamente perfetta; per quanto riguarda il trasformatore, abbiamo provveduto noi stessi alla sua realizzazione, non esistendo in commercio un tale componente.

Un grosso problema che abbiamo affrontato nella realizzazione dello Slimm è stato quello degli elettrodi: gli impulsi infatti devono essere trasferiti alle placche motrici dei muscoli in maniera acruenta: quale nostro lettore sarebbe stato disposto a realizzare un apparecchio che, per essere usato, prevede l'infissione di elettrodi aghiformi nel corpo?

Gli impulsi, nel nostro caso vengono quindi inviati per via transcutanea mediante elettrodi di gomma elettroconduttrice, che offrono il vantaggio di essere



Lo Slimm visto internamente; dalla foto si nota l'estrema compattezza dello strumento, che permette di presentarsi in elegante contenitore di dimensioni ridotte.

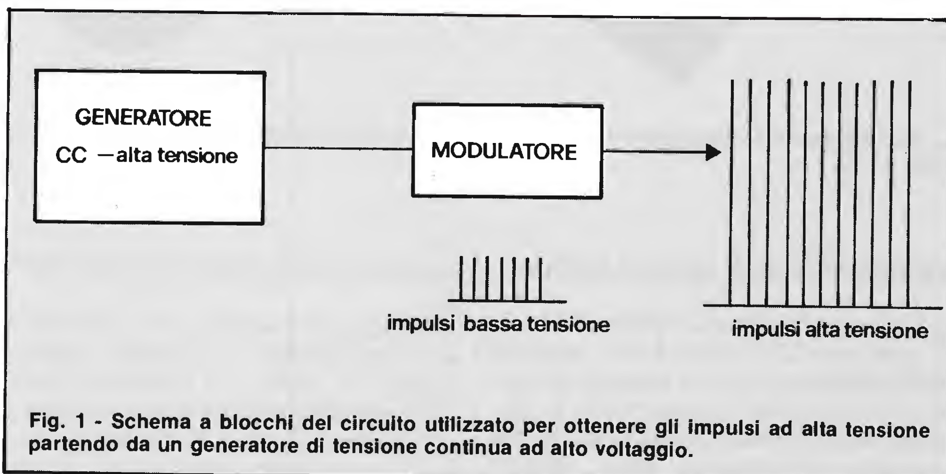


Fig. 1 - Schema a blocchi del circuito utilizzato per ottenere gli impulsi ad alta tensione partendo da un generatore di tensione continua ad alto voltaggio.

flessibili, lavabili ed inoltre non provocano fenomeni allergici, al contrario di quanto può accadere utilizzando elettrodi in rame o piombo. Un semplice accorgimento si rende comunque necessario: prima di applicare le placche sulla cute è indispensabile bagnarle immergendole in acqua semplice, al fine di garantire una conducibilità omogenea.

DESCRIZIONE DEL CIRCUITO E MONTAGGIO DELLA SCHEDA

Il circuito elettrico, riportato in figura 3, è molto semplice: TS1 e TS2 formano un semplice multivibratore astabile con frequenza di circa 3 Hz; l'impulso prelevato tramite C3 pilota direttamente il Darlington TS4 sul cui collettore è posto il primario di TF; TS3, C4, R5 hanno il compito di regolare il livello d'uscita limitando la tensione presente sul primario del trasformatore: tutto ciò è visualizzabile tramite il circuito formato da R6 ÷ R10, DL1 ÷ DL4 e D1 ÷ D6, che consiste in una "specie di voltmetro" che sfrutta la caduta di tensione provocata dai diodi D1 ÷ D6.

Il pulsante P potrebbe essere eliminato cortocircuitandone i capi, ma in tal caso l'assorbimento del circuito aumenta considerevolmente. È consigliabile usare il circuito visualizzatore solo durante la fase di regolazione, per ridurre il consumo delle batterie.

Il montaggio non prevede particolari difficoltà: è necessario però attenersi ad alcuni accorgimenti (facendo riferimento alla figura 4).

1) I diodi led vanno tenuti sollevati dal circuito di circa 3 - 4 mm

2) Il pulsante va fissato direttamente sullo stampato e il copripulsante (dischetto di gomma autoadesivo) deve essere applicato sullo stesso a conclusione delle operazioni di montaggio, a scatola già chiusa.

3) Il cavo d'uscita deve essere saldato direttamente dal lato rame, e deve passare sotto il circuito, diagonalmente, per

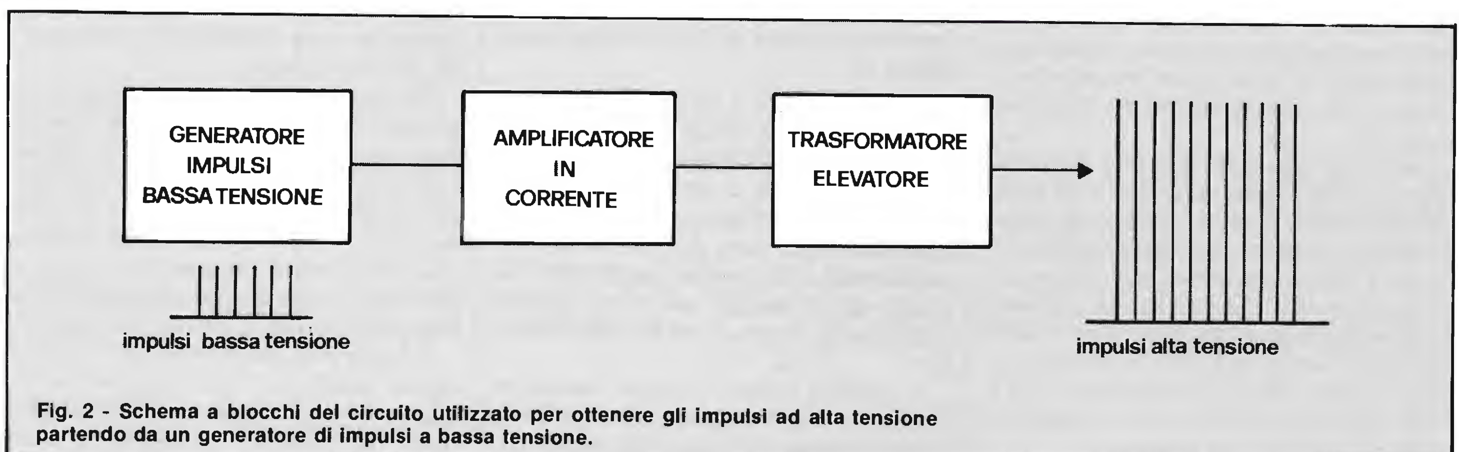


Fig. 2 - Schema a blocchi del circuito utilizzato per ottenere gli impulsi ad alta tensione partendo da un generatore di impulsi a bassa tensione.

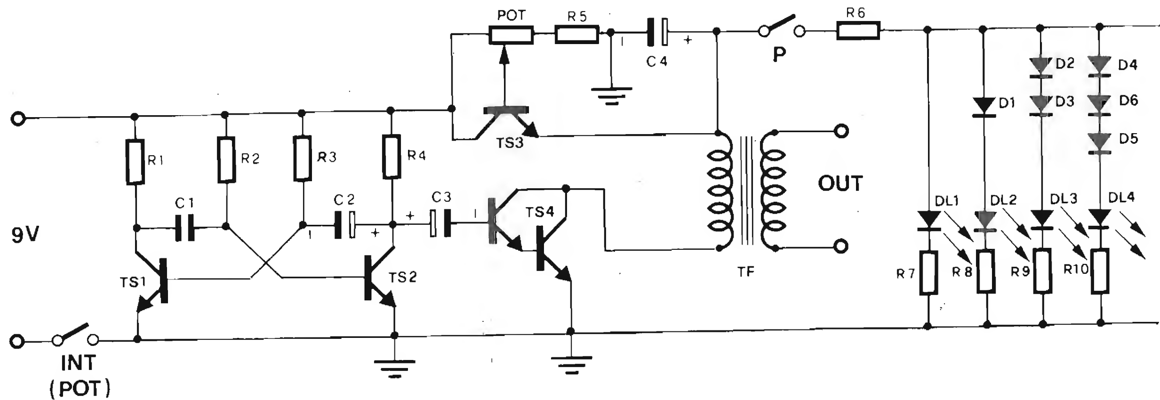
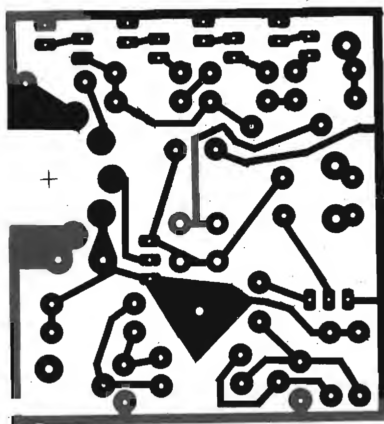


Fig. 3 - Circuito elettrico dello Slimm; l'uscita del trasformatore è da considerarsi collegata ai due elettrodi.

ELENCO COMPONENTI

TS1,TS2	= BC 148 o equivalente
TS3	= 2N 4401 o equivalente
TS4	= BD 677 o equivalente
D1÷D6	= diodo EA 616 o equivalente
POT	= potenziamento con interruttore a dischetto, valore 5 kΩ
TF	= trasformatore elevatore
P	= pulsante
DL1÷DL4	= diodi led rossi
R1	= resistore da 3,9 kΩ, 1/4 W
R2	= resistore da 22 kΩ, 1/4 W
R3	= resistore da 470 kΩ, 1/4 W
R4-R5	= resistore da 1 kΩ, 1/4 W
R6	= resistore da 10 Ω, 1/4 W
R7÷R10	= resistore da 100 Ω, 1/4 W
C1	= condensatore poliestere da 0,1 µF
C2	= condensatore elettrolitico da 2,2 µF - 10 V
C3	= condensatore elettrolitico da 100 µF - 10 V
C4	= condensatore elettrolitico da 220 µF - 10 V



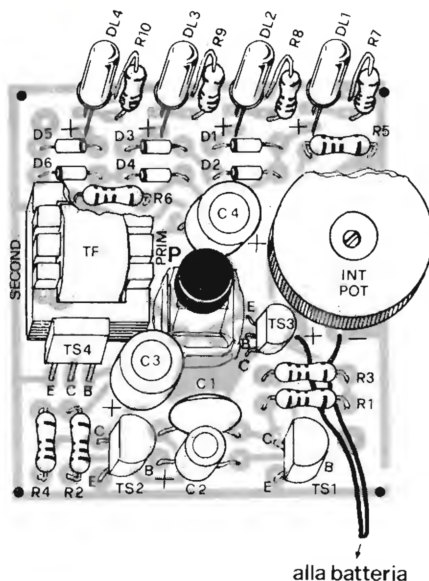


Fig. 4 - Basetta vista dal lato rame e schema di montaggio della scheda dello Slimm.

uscire poi dalla fessura rettangolare del contenitore (vedi figura 5).

4) Le resistenze R7 ÷ R10 per ragioni di spazio, vanno fissate verticalmente.

5) Il cavo di allacciamento alla batteria deve passare al di sotto delle resistenze R1 e R3, le quali hanno anche la funzione di impedire che il filo possa attorcigliarsi nella manopola del potenziamento POT.

6) Il montaggio del trasformatore deve essere effettuato con la massima attenzione, proseguendo nel modo seguente:

— applicare *una sola goccia* di collante cianoacrilico sulla basetta, infilare i capi del trasformatore nei fori corrispondenti facendo attenzione a distinguere il primario (fili più grossi) dal secondario (fili più piccoli); trattenere per qualche secondo il trasformatore affinchè la colla faccia presa, ed in seguito saldare i capi degli avvolgimenti.

ATTENZIONE: i collanti cianoacrilici vanno manipolati con estrema attenzione a causa del loro alto potere adesivo e della rapidità d'azione (incollano le dita in pochi secondi).

7) Dopo aver montato tutti i componenti è possibile effettuare un primo collaudo: allacciando la batteria (9 V) ed agendo sulla "rotellina" di POT l'apparecchietto va in funzione; proseguendo nella rotazione della manopola gli impulsi presenti sul secondario di TF aumentano di intensità: premendo il pulsante si potrà avere l'indicazione visiva di ciò che sta accadendo in quanto la progressiva rotazione della manopola provoca la accensione di un numero maggiore di led. Il numero di led accesi alla "massima potenza d'uscita" dà anche un'indicazione dello stato di carica della pila: i 4 led devono essere tutti accesi; l'accensione di due soli led è sintomo di batteria quasi completamente esaurita. La presenza degli impulsi si avverte toccando con il polpastrello (even-

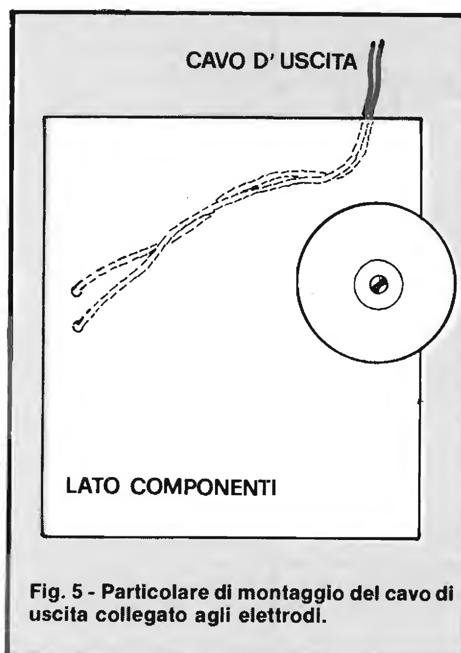


Fig. 5 - Particolare di montaggio del cavo di uscita collegato agli elettrodi.

tualmente inumidito) le piste corrispondenti al secondario del trasformatore. Accertato che tutto funziona come si deve, è possibile fissare la basetta al contenitore dopo aver fatto passare il cavo d'uscita nel forellino rettangolare del contenitore stesso, prima di saldarlo al circuito stampato.
Il fissaggio avviene tramite due viti autofilettanti.
Il contenitore può quindi essere chiuso anche nella sua parte superiore e solo a questo punto è possibile fissare il dischetto di gomma auto adesiva alla parte superiore del pulsante, centrandone la posizione attraverso il foro apposito.

Lo Slimm è pronto a funzionare: si deve innanzi tutto avere l'avvertenza di spegnerlo prima di applicare le placchette umide sulla pelle (utilizzando per tale scopo del cerotto); lo si accenderà quindi ruotando molto lentamente la manopola a dischetto e si proseguirà nella rotazione (agendo sempre molto lentamente) fino ad avvertire in prossimità degli elettrodi la presenza di impulsi energici ma ben tollerabili in grado di provocare la contrazione delle fasce muscolari. Il grado di sopportabilità è variabile da soggetto a soggetto, anche in relazione al grado di umidità della pelle.
N.B. Lo Slimm è assolutamente innocuo; l'eventuale sensazione sgradevole derivante da un livello di uscita troppo alto su determinate zone corporee (viso, collo, ecc.) è da considerarsi assolutamente priva di nocività.
È comunque *sconsigliato* l'uso nei seguenti casi:
— soggetti portatori di pace - makers, cardiopatici gravi o persone particolarmente debilitate fisicamente.
— non applicare gli elettrodi su bulbi oculari o mucose
— non superare i 20 minuti per ogni applicazione (a lungo termine la contrazione di un muscolo provoca la produzione di acido lattico e l'eventuale insorgere di crampi)
— non usare in gravidanza, nei pressi della regione addominale
— non usare, alla massima potenza, nelle immediate vicinanze del cuore.

COSTO DELLA REALIZZAZIONE

Lo Slimm è venduto dalla Micro Kit per corrispondenza secondo le modalità pubblicate nell'ultima pagina della rivista.

Tutto il materiale occorrente per il montaggi dello Slimm: circuito stampante, componenti, scatola, elettrodi ecc.
in kit L. 48.000 + IVA
montato e collaudato L. 59.500 + IVA
astuccio in simil pelle porta Slimm
L. 5.750 + IVA



Vede e vigila di giorno, al crepuscolo, di notte





La nuova unità a tubo intensificatore d'immagine trasforma facilmente e rapidamente una telecamera standard in una per visione notturna.

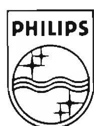
La Philips/Elcoma è da sempre il fornitore ideale di tubi da ripresa TV e di intensificatori di immagini. I suoi Vidicon consentono infatti di realizzare telecamere a basso costo, capaci di lavorare ai normali livelli di illuminazione diurna.
I Newvicon®, diventati ormai componenti standard, sono in grado di lavorare ai più disparati valori di illuminazione, dalla luce in pieno giorno a quella del crepuscolo.
A questi, si aggiungono ora gli intensificatori di immagini che "vedono al buio", e ciononostante non subiscono danneggiamenti da flash di luce intensa.
Soltanto Philips permette ad una qualsiasi telecamera munita di Newvicon® di "vedere a giorno" in una notte illuminata dalle sole stelle!
L'adattamento richiede pochi minuti: l'intensificatore di immagini può essere infatti inserito senza alcuna difficoltà tra l'obiettivo e la telecamera interfacciando direttamente un Newvicon® standard tramite un accoppiamento ottico.
La tecnologia che sta alla base della costruzione dei tubi intensificatori d'immagini Philips, prevede da sempre il collaudo ed il controllo di questi tubi nelle condizioni in cui essi dovranno lavorare.

Contattateci quindi, per il ricambio di routine dei tubi da ripresa (Vidicon o Newvicon®) delle Vostre telecamere

- per potenziare facilmente ed economicamente i Vostri sistemi di sorveglianza e di allarme così da consentire ad essi di "vedere nel buio" con la sola luce delle stelle
- per sfruttare le particolari caratteristiche dei tubi da ripresa Philips
- per realizzare nuovi tipi di telecamere.

Philips S.p.A. - Sez. Elcoma
P.za 4 Novembre, 3 - 20124 Milano
Tel. 69941 (centralino) - 6994744

® Marchio registrato



Electronic Components and Materials

PHILIPS

OSCILLOSCOPIO DA 5 MHZ

di Angelo Cattaneo - parte prima

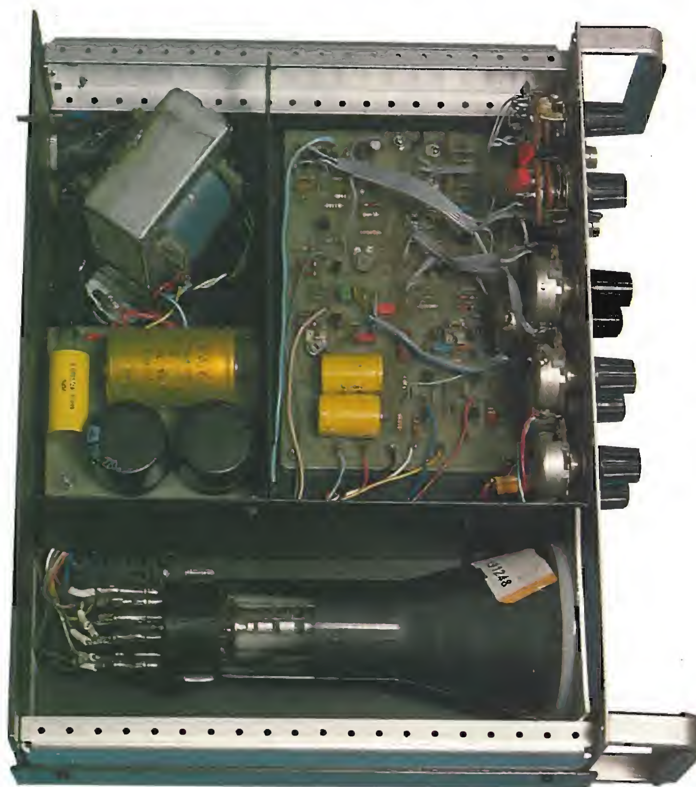
Ecco uno strumento che non mancherà di attirare l'attenzione dei lettori: si tratta di un oscilloscopio con caratteristiche tali da soddisfare tutti. Esteticamente valido, non impiega componenti critici ed è interamente transistorizzato. L'alimentazione è a rete, la banda passante raggiunge i 5 MHz entro 0 dB, ma è possibile anche la visualizzazione di segnali fino a 10 MHz e oltre. La sensibilità d'ingresso è di 15 mV per divisione.

Sulla rivista consorella "Selezione di Tecnica Radio TV", apparve tempo fa il progetto di un oscilloscopio semplice da realizzare e di ottime prestazioni.

Lo strumento montava però un tubo a raggi catodici giapponese di difficile reperimento. A dire il vero, l'ostacolo era stato previsto èsarebbe stato superato se proprio in quel periodo non si fossero verificati consistenti aumenti scoraggiando all'acquisto i distributori interessati. Inutile precisare che i tubi allora disponibili in magazzino (una cinquantina) furono esauriti in men che non si dica, ma è anche giusto ritenere che la maggior parte degli interessati si sentì tradita per non aver potuto portare a termine la realizzazione intrapresa. Orbene, l'oscilloscopio che presentiamo, è un derivato di quello citato, essendo stato modificato il suo schema solamente in alcuni punti per adattare il nuovo tubo catodico alla circuiteria di base. il CRT è nuovo per modo di dire; in effetti si tratta del notissimo DG7-32 da tre pollici prodotto sia dalla Philips che dalla Siemens, diffusissimo e reperibile ovunque. Invitiamo pertanto coloro che, a suo tempo, avessero iniziato l'assiemaggio (l'apparecchio apparve sul numero 2 di Selezione '81 e seguenti) a rispolverare i componenti e a tornare sull'argomento per finalizzare i propri sforzi. L'operazione non costa alcuna difficoltà se non quella di apportare qualche variazione schematica alla sezione alimentatrice ed agli stati finali verticali e orizzontali al fine di usufruire del DG7-32 che, rispetto al precedente, risulta sottoalimentato e con coefficienti di deflessione superiori (cioè risulta meno sensibile). Fatta questa doverosa precisazione, teniamo a sottolineare che lo strumento qui descritto è quanto di più semplice ed economico si possa concepire, ma di questo le sue prestazioni non ne risentono come possiamo notare dall'esame che andiamo a sviluppare con l'aiuto della figura 1. Il disegno mostra il pannello anteriore che sostiene tutti i comandi ad eccezione dell'interruttore acceso-spento e del portafusibile sistemati, per comodità ed estetica, sul pannello posteriore. Partendo dal lato sinistra del frontale in alluminio, troviamo la finestra alla quale verrà affacciato il tubo catodico previa dislocazione della mascherina graduata ricavabile in scala unitaria dal disegno di figura 2. Il primo tra i comandi posti nella fila superiore, è quello de"intensità (INTEN.) la cui regolazione stabilisce la luminosità della traccia visibile sullo schermo. Ruotando la manopola in senso orario, la traccia si fa via via sempre più intensa; viceversa si affievolisce fino a sparire lasciando lo schermo buio. Non è buona cosa eccedere con tale controllo specialmente quanto l'immagine è fissa o non si è in presenza di segnale (linea orizzontale) poichè potebbero danneggiarsi i fosfori depositati all'interno del tubo lasciando segni indelebili. Sotto il controllo d'intensità luminosa è installato il segnalatore di accensione. Si tratta di un comune diodo led rosso da 5 mm bloccato per mezzo dell'apposito anellino di plastica a scatto. Proseguendo verso il basso troviamo il controllo del fuoco (FOCUS). Una opportuna regolazione conferisce alla traccia una marcata nitidezza e sottigliezza mentre nel caso opposto i contorni si



Oscilloscopio a realizzazione ultimata. L'eleganza del convertitore e la simmetrica disposizione dei comandi gli conferiscono una estetica professionale.



Interno dello strumento a realizzazione ultimata. Si notino i due schermi in ferro che separano le sezioni principali.

sbiadiscono e si perde la definizione. Sia il fuoco che la luminosità vanno regolati una volta tanto e ritoccati saltuariamente in caso di necessità. Tornando nella fila sopra, incontriamo il comando di posizionamento verticale (POS.◊) tramite il quale è possibile spostare la forma d'onda dall'alto in basso e viceversa. La manopola va tenuta in posizione centrale per avere il senso della simmetria, ma può succedere di doverla spostare in un senso o nell'altro per meglio evidenziare fenomeni presenti sulle creste dei segnali in esame. Sotto abbiamo il comando di posizionamento orizzontale (POS.◊) il quale svolge sull'asse X le mansioni che il precedente effettua sull'asse Y. Tornando sopra, troviamo il controllo di guadagno verticale (VERT.GAIN) che stabilisce l'amplificazione della variabile applicata all'ingresso e permette la regolazione fine entro le gamme impostate dal selettore della sensibilità VOLT/DIV. Per rendere valida la misura dell'ampiezza tramite le divisioni, il controllo del guadagno va ruotato completamente in senso orario su "cal" (calibrazione). Col comando SWEEP si effettua la sincronizzazione del segnale con la frequenza generata dall'oscillatore interno della base dei tempi. Anche in questo caso ci troviamo di fronte ad una regolazione fine entro le gamme impostate dal commutatore TIME/DIV.

Un corretto controllo permette di bloccare sullo schermo l'immagine che altrimenti scorre orizzontalmente in un senso o nell'altro. Portando l'indice della manopola su "cal" (al massimo della corsa) è possibile la lettura del periodo riferendosi al valore in μs impostato dal selettore TIME/DIV. il quale sceglie una delle quattro bande di sincronismo suddivise equamente entro l'arco 10 Hz ÷ 100 kHz. Una quinta posizione (EXT) esclude il sincronismo interno e inserisce l'ingresso "sync. ext" attraverso il quale è possibile sfruttare l'uso di una base dei tempi esterna. Immediatamente sulla destra, abbiamo il commutatore della sensibilità d'ingresso a quattro posizioni. La prima

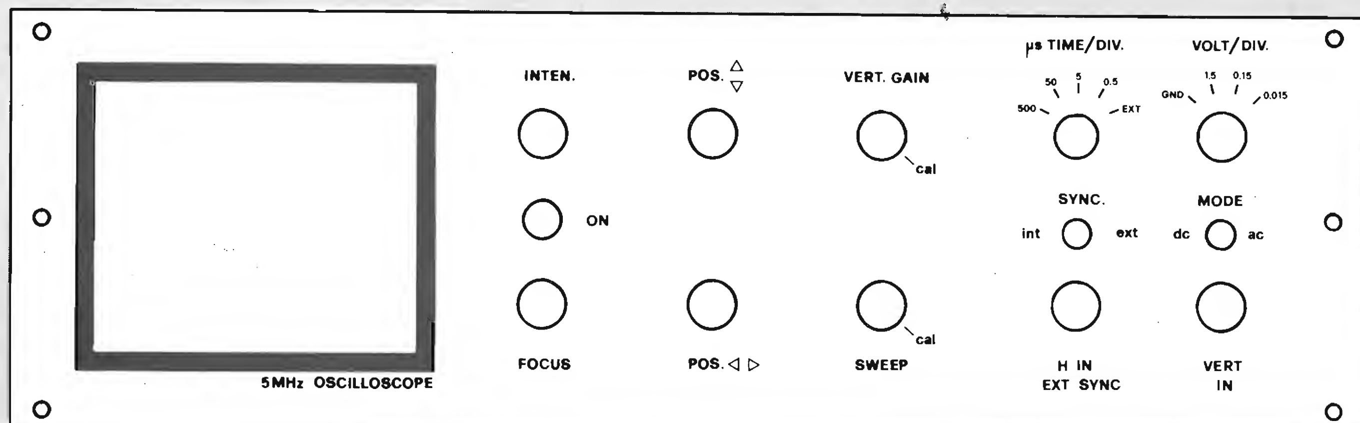


Fig. 1 - Il disegno riportato in scala 1:2 mostra la serigrafia e il piano di foratura della mascherina frontale dell'oscilloscopio. La razionale disposizione dei vari comandi conferisce al pannello un'estetica elegante.

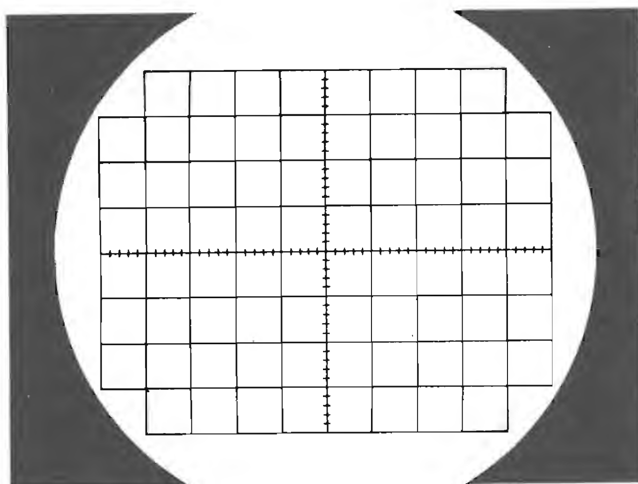


Fig. 2 - Reticolo in scala 1:1 da collocare in coincidenza della finestra presente sul pannello frontale.

bypassa l'intero segnale stabilendo un rapporto 1:1, la seconda provoca una divisione per 10, la terza per 100 e la quarta (GND) manda a massa l'ingresso. La sensibilità massima si ottiene sulla portata 0,015 selezionando la quale è possibile visualizzare un segnale ampio una divisione con appena 15 mV. Sotto ai commutatori troviamo due deviatori il primo dei quali, denominato "SYNC", determina la provenienza dei sincronismi. Ponendolo su "int." possono essere usati normalmente i comandi "sweep" e "time/div." mentre spostandolo su "ext." la base dei tempi deve essere introdotta tramite l'apposito ingresso sottostante "H IN-EXT SYNC.". Il secondo deviatore "MODE", accoppia direttamente l'ingresso verticale a componenti continue se posizionato su "dc", mentre su "ac", lo disaccoppia inserendo una capacità. Nell'angolo in basso a destra del pannello troviamo infine l'ingresso segnale (VERT.IN) al quale vanno applicate le variabili da visualizzare e misurare. Prendiamo ora in esame lo schema elettrico dello strumento iniziando da quello riportato in figura 3 comprendente la sezione verticale e quella orizzontale. La prima delle due visibile nella parte superiore della figura, ha il compito di amplificare linearmente in tutto la banda il segnale per applicarlo alle placchette di deflessione verticale del tubo a raggi catodici CRT (Cathode Ray Tube). La seconda genera un segnale a denti di sega, idoneo a formare la bade dei tempi nella gamma stabilita, che verrà poi amplificato ed applicato alle placchette di deflessione orizzontale. Tornando allo stadio verticale, vediamo che il segnale da analizzare presente sulla presa "VERT.IN" affronta subito il deviatore SW1 che inserisce o meno in circuito il condensatore C1. Con SW1 chiuso, la capacità risulta in corto circuito ed è possibile effettuare misure di livelli in continua corsa impossibile quando SW1 è aperto. In questo caso C1 blocca la componente statica permettendo il passaggio alle sole grandezze variabili. Segue un secondo commutatore, l'SW2 a quattro posizioni con due vie, che svolge le funzioni di attenuatore in quanto all'ingresso possono essere applicati segnali con ampiezze comprese tra 15 mV e 600 V circa. Nella prima posizione, quella di massima sensibilità, il segnale prosegue inalterato, nella seconda viene invece diviso per 10 dal partitore resistivo-capacitivo R1-R2-CV1-C2, nelle terza il rapporto sarà 1/100 grazie alla rete R3-R4-CV2-C3 mentre nella quarta ed ultima, l'ingresso viene posto a massa per agevolare misure e calibrazioni sullo strumento. CV1-C2-CV2 e C3 compensano la larghezza di banda alle frequenze più elevate evitando le distorzioni introdotte dai partitori resistivi. Superato l'attenuatore, il segnale si presenta tramite i resitori R6 ed R7, al gate del transistor fet TR1 che lavora a drain comune. C4 contribuisce a compensare la banda ed R5 fornisce la polarizzazione con D1. Il punto di lavoro dello stadio è fissato da DZ1 limitato da R12 ed il carico formato da R8. L'uso di un fet è intuitivo in quanto è necessario che l'ingresso dello strumento sia ad alta impedenza in modo da non caricare i circuiti in esame falsando la forma d'onda. Il guadagno del verticale, stabilito da R10, R11, C5, viene variato dal potenziometro P1. Il trimmer T1, in serie alla R9, fissa l'escursione massima del segnale e va regolato una volta per tutte in sede di taratura. I resistori R14 ed



La foto mostra in particolare la sezione relativa agli stadi verticale ed orizzontale, comprensiva anche dei comandi situati a pannello

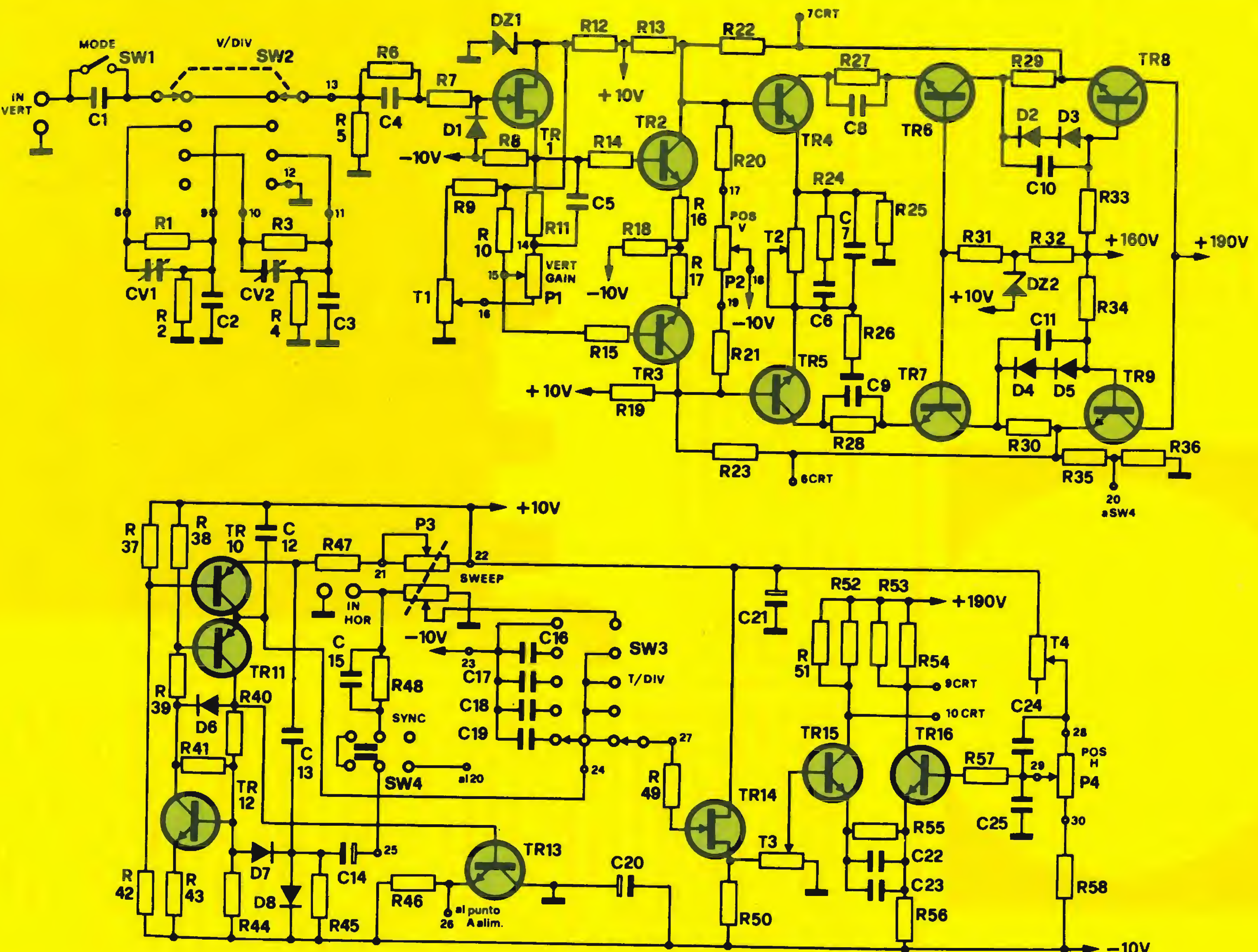


Fig. 3 - Schema elettrico della sezione verticale e di quella orizzontale dello strumento. I transistori montati negli stadi finali sono tutti dello stesso tipo con Vce e Vbe assai elevate.

ELENCO COMPONENTI - figura 3 -

R1	= resistore formato da 750 kΩ + 150 kΩ 2% in serie
R2	= resistore formato da 100 kΩ + 10 kΩ 2% in serie
R3	= resistore formato da 750 kΩ + 240 kΩ 2% in serie
R4	= resistore formato da 10 kΩ + 100 Ω 2% in serie
R5	= resistore da 1 MΩ
R6	= resistore da 470 kΩ
R7-R55	= resistori da 470 Ω
R8	= resistore da 22 kΩ
R9	= resistore da 3,3 kΩ
R10	= resistore da 680 kΩ
R11	= resistore da 150 Ω
R12-R24	
R25-R26	= resistori da 1 kΩ
R13-R19	
R38-R46	= resistori da 4,7 kΩ
R14-R15	
R31	= resistori da 47 Ω
R16-R17	
R43	= resistori da 22 Ω
R18	= resistore da 3,9 kΩ
R20-R21	
R41-R42	= resistori da 15 kΩ
R22-R23	= resistori da 82 kΩ 1/2 W
R27-R28	= resistori da 330 Ω
R29-30	= resistori da 120 Ω
R32	= resistore da 220 kΩ 1/2 W
R33-R34	= resistori da 47 kΩ
R35-R48	= resistori da 100 kΩ
R36	= resistore da 33 kΩ
R37-56	= resistori da 1,5 kΩ
R39-R44	= resistori da 1,8 kΩ
R40-R45	= resistori da 2,2 kΩ
R47	= resistore da 6,8 kΩ
R49-R50	= resistori da 10 kΩ
R51-R52	
R53-R54	= resistori da 68 kΩ 1/2 W
R57-R58	= resistori da 100 Ω

Tutti i resistori sono da 1/4 W 5% se non diversamente specificato.

T1	= trimmer potenziometrico da 1 kΩ
T2	= trimmer potenziometrico da 470 Ω
T3	= trimmer potenziometrico da 22 kΩ
T4	= trimmer potenziometrico da 10 kΩ
P1-P4	= potenziometri da 2,2 kΩ lineari
P2	= potenziometro da 47 kΩ lineare
P3	= potenziometro doppio da 100 + 100 kΩ lineare
CV1-CV2	= trimmer capacitivi da 3 ÷ 15 pF miniatura
C1	= cond. in poliestere da 100 nF 250 Vl
C2	= cond. ceramico a disco da 56 pF npo
C3	= cond. ceramico a disco da 820 pF npo
C4-C6	= cond. in poliestere da 2,2 nF
C5-C7	= cond. ceramici a disco da 220 pF npo
C8-C9	= cond. in poliestere da 10 nF
C10-C11	
C22	= cond. in poliestere da 1 nF
C12	= cond. ceramico a disco da 390 pF npo
C13	= cond. ceramico a disco da 68 pF npo
C14	= cond. elettr. da 1 µF 50 Vl
C15	= cond. ceramico a disco da 12 pF npo
C16	= cond. ceramico a disco da 100 pF npo
C17	= cond. in poliestere da 4,7 nF 5%
C18	= cond. in poliestere da 47 nF 5%
C19	= cond. in poliestere da 470 nF 5%
C20-C21	= cond. elettr. da 470 µF 16 Vl
C23	= cond. ceramico a disco da 270 pF npo
C24	= cond. in poliestere da 4,7 nF
C25	= cond. in poliestere da 330 nF
DZ1-DZ2	= diodi zener da 6,2 V 1 W
D1-D2-D3	
D4-D5-D6	
D7-D8	= diodi al silicio 1N4148
TR1-TR14	= transistori fet MPF102 Motorola
TR2-TR3	= transistori n-p-n BC237
TR4-TR5	
TR12-TR13	= transistori n-p-n BC546
TR6-TR7	
TR8-TR9	
TR15-TR16	= transistori n-p-n BF393 Motorola
TR10-TR11	= transistori p-n-p BC556
SW1	= interruttore semplice
SW2	= commutatore rotativo 2 vie - 4 posizioni
SW3	= commutatore rotativo 2 vie - 5 posizioni
SW4	= deviatore doppio
1	= circuito stampato
2	= prese BNC da pannello
1	= contenitore
2	= schermi
8	= manopole
—	= minuteria

R15 trasferiscono la variabile allo stadio successivo del tipo bilanciato formato da TR2 e TR3. R16, R17 e R18 determinano adeguatamente il punto di lavoro in continua per allargare al massimo la banda passante mentre il carico viene fornito da R13 - R19 che allo stesso tempo polarizzano lo stadio seguente. R22 e R23 introducono una controreazione mista. Tra le basi del TR4 e del TR5 è presente la serie R20-P2-R21 la quale permette, tramite la regolazione del potenziometro, di spostare la traccia in senso verticale sullo schermo. Ciò avviene variando il potenziale di base di un transistore rispetto all'altro in modo da sbilanciare l'equilibrio dello stadio. Il gruppo di componenti posto tra i due emettitori, serve a compensare la risposta alle frequenze più elevate. I resistori R25 e R26 chiudono a massa gli stessi emitter mentre R24, C6, C7 formano la rete reattiva vera e propria escludibile più o meno tramite regolazione del timer T2.

I gruppi R27-C8 e R28-C9 inviano il segnale amplificato a TR6 e TR7 che hanno il solo compito di separare lo stadio finale dal resto del circuito come facilmente desumibile dal fatto che le loro basi in comune sono, per le variabili, virtualmente collegate a massa. Alle basi dei finali invece si giunge tramite l'accoppiamento capacitivo costituito da C10 e C11 in parallelo ai quali si trovano i diodi D2, D3, D4 e D5 che fungono da "clamp". I transistori finali TR8 e TR9 sono alimentati con ben 190 V per riuscire a pilotare le placchette di deflessione verticale all'interno del CRT per cui tali semiconduttori (BF 393) devono essere in grado di sopportare Vce assai elelvate.

La polarizzazione dello stadio viene fornita dai resistori R31, R32, R33 e R34 quindi fissata dallo zener DZ2. L'uscita è rilevata sugli emettitori di TR8 e TR9 impiegati a collettore comune.

Nella parte inferiore della figura 3, è rappresentata la porzione di circuito riguardante l'orizzontale. Tale sezione, lo ripetiamo, ha il compito di provocare la scansione orizzontale generando denti di sega dalla frequenza compresa tra 10 e 100.000 Hz. Nel tratto a rampa viene visualizzato il segnale presente in ingresso ed amplificato dal verticale, mentre nel tratto di ritorno, molto ripido, si procede alla cancellazione della traccia per evitarne la presenza sullo schermo.

La frequenza della base tempi deve risultare un sottomultiplo di quella della variabile applicata allo strumento. La funzione viene generata da un originale circuito a scatto che comprende TR10, TR11 e TR12 montati a multivibratore con i primi due in serie per provocare una oscillazione sicura anche alle frequenze più alte. Le gamme di frequenza vengono stabilite dalle capacità C16, C17, C18 e C19 collegate al commutatore SW3 "TIME/DIV." mentre entro queste agisce in modo continuativo una sezione del potenziometro "SWEEP" P3 posto tra l'emettitore del TR10 e l'alimentazione assieme al resistore di limitazione R47. R37 ÷ R44 polarizzano il multivibratore in

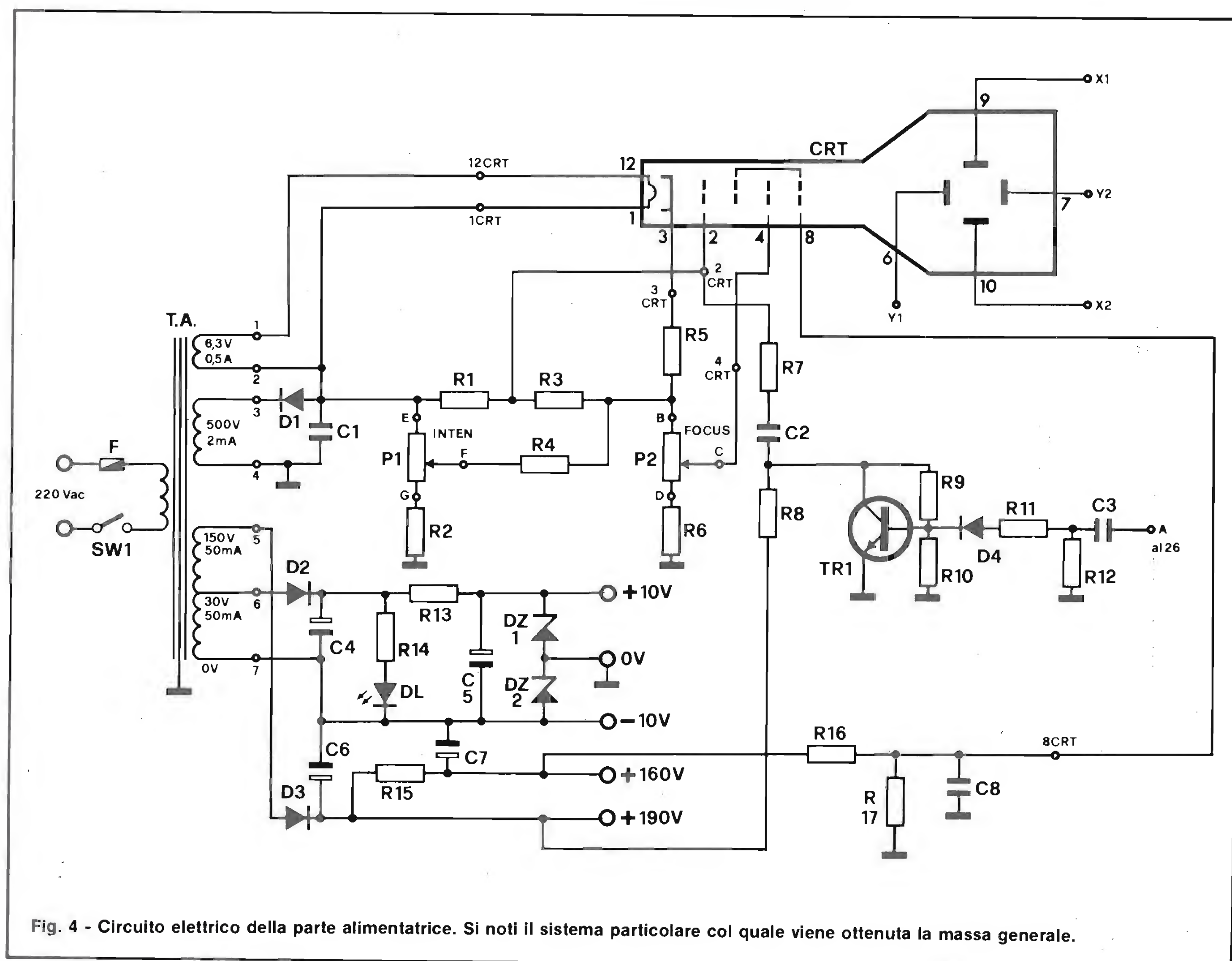


Fig. 4 - Circuito elettrico della parte alimentatrice. Si noti il sistema particolare col quale viene ottenuta la massa generale.

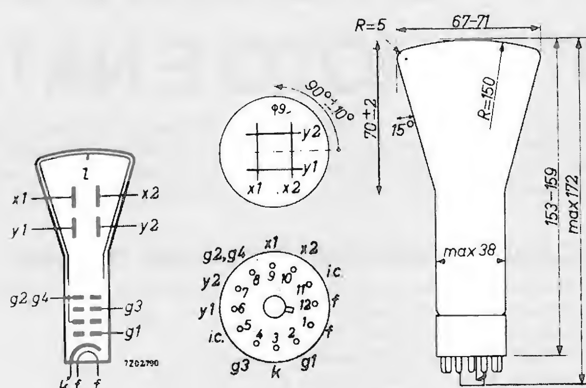
modo da rendere più lineare possibile il dente di sega. L'impulso di aggancio, ricavato per mezzo del partitore R35-R36 (vedere sezione verticale) viene portato dapprima sul deviatore SW4 e successivamente alla base del TR12 via C14-D7. Quando sia SW4 che SW3 sono posizionati su "ext", è possibile introdurre una base dei tempi esterna tramite la presa "IN HOR" tenendo presente che il segnale utile deve avere un'ampiezza di almeno 500 mV per divisione. Il transistor TR13 preleva gli impulsi di sincronismo e li trasferisce allo stadio di cancellazione della ritraccia che vedremo tra poco parlando dell'alimentatore. Dal contatto centrale del commutatore SW3, la R49 invia il segnale di scansione al fet TR14

ELENCO COMPONENTI - figura 4 -

R1	= resistore da 330 kΩ 1/2 W
R2	= resistore da 6,8 MΩ 1/2 W
R3-R4	= resistori da 470 kΩ 1/2 W
R5	= resistore da 27 kΩ 1/2 W
R6	= resistore da 1,5 MΩ 1/2 W
R7	= resistore da 470 Ω 1/2 W
R8	= resistore da 68 kΩ 1/2 W
R9	= resistore da 220 kΩ
R10	= resistore da 2,7 kΩ
R11	= resistore da 150 Ω
R12	= resistore da 10 kΩ
R13	= resistore da 470 Ω
R14	= resistore da 3,3 kΩ
R15	= resistore da 10 kΩ 1W
R16	= resistore da 82 kΩ
R17	= resistore da 150 kΩ

Tutti i resistori sono da 1/4 W 5% se non diversamente specificato.

C1	= cond. in poliestere da 470 nF 1kVl
C2	= cond. in poliestere da 10 nF, 1 k Vl
C3	= cond. in poliestere da 10 nF 100 Vl
C4	= cond. elettr. da 3300 μF 50 Vl
C5	= cond. elettr. da 1000 μF 25 Vl
C6-C7	= cond. elettr. da 220 μF 200 Vl
C8	= cond. in poliestere da 100 nF 200 Vl
P1	= potenziometro da 4,7 MΩ lineare
P2	= potenziometro da 1 MΩ lineare
D1	= diodo al silicio BYX 10
D2	= diodo al silicio 1N4001
D3	= diodo al silicio BY 207
D4	= diodo al silicio 1N4148
DZ1-DZ2	= diodo zener da 10 V 1 W
DL	= diodo led rosso
TR1	= transistor n-p-n BC337
T.A.	= trasformatore di alimentazione (ved. testo)
CRT	= tubo a raggi catodici DG7-32
F	= fusibile da 1 A
SW1	= interruttore semplice
2	= circuiti stampati



TYPICAL OPERATING CONDITIONS

Accelerator voltage	$V_{g4g2(\ell)}$	500	V
Focusing electrode voltage	V_{g3}	0 to 120	V
Control grid voltage for visual extinction of focused spot	V_{g1}	-50 to -100	V
Deflection coefficient, horizontal	M_x	33,3 to 41,5	V/cm
vertical	M_y	18,8 to 23,2	V/cm
Geometry distortion		see note 1, page 4	
Useful scan, horizontal		full scan	
vertical		full scan	

Fig. 5 - Zoccolatura e caratteristiche tecniche del tubo DG7-32 prodotto sia dalla Philips che dalla Siemens.

anch'esso montato a drain comune come adattatore d'impedenza. Sulla resistenza di carico R50, è posto il trimmer T3 che controlla l'ampiezza orizzontale. Da qui il segnale parzializzato prosegue verso lo stadio finale composto da TR15 e TR16. Si tratta di un amplificatore differenziale (vedere R55, R56, C22 e C23) in grado di controllare direttamente le placche di deflessione orizzontale grazie all'elevata tensione con la quale viene alimentato.

Le uscite sono prelevate ai capi delle resistenze di carico formate da R51, R52 e R53, R54 delle quali vanno rispettati sia il valore ohmmico che il wattaggio in quanto sono assai critici. Il potenziometro P4, tramite la rete formata da R57, R58 e T4, fornisce la polarizzazione alla base di TR16 determinando la posizione orizzontale della traccia sullo schermo. Prendiamo ora in esame lo schema elettrico dell'alimentatore disegnato in figura 4 il quale provvede ad alimentare, oltre ai due circuiti visti, anche il CRT. Lo schema comprende pure lo stadio cancellatore della ritraccia e le reti di regolazione dell'intensità e del fuoco. La parte più importante è, senza dubbio, il trasformatore visibile sul lato sinistra del disegno. Il primario è idoneo ad accettare la tensione di rete a 220 V, mentre il secondario prevede tre avvolgimenti separati: vediamoli dall'alto in basso. Il primo fornisce 6,3 V con 500 mA e provvede all'accensione del filamento del tubo. Il secondo innalza la tensione a 500 V per la polarizzazione anodica del CRT e poichè questo richiede un assorbimento assai basso, l'avvolgimento può erogare 2 mA o valori circostanti.

L'ultimo secondario prevede due uscite, una a 30 V ed una a 150 V entrambe con una corrente minima di 50 mA per poter alimentare sia gli stadi a basso segnale che quelli finali. L'avvolgimento 0-30 V oltre ad alimentare gli stadi a bassa tensione, procura la massa fittizia alla quale vengono riferiti tutti i componenti dell'apparecchiatura. Il diodo D2 rettifica l'alternata e con l'aiuto del filtro a p-greco formato da C4, R13, C5 la trasforma in continua. I diodi zener si dividono equamente la tensione risultante ed il loro punto in comune stabilisce appunto il potenziale di massa generale. Ai capi dell'elettrolitico C4 si trova il diodo led DL che segnala l'accensione dello strumento in serie al relativo resistore di limitazione R14. L'uscita a 150 V, fa capo al diodo D3 il quale provvede, come il precedente, alla rettifica onde ottenere mediante il filtro C6,1 + 190 V per gli stadi finali. La tensione a + 160 V viene ricavata tramite caduta su R15 mentre il C7 funge da filtro. Da quest'ultimo punto si invia il potenziale necessario alle griglie 2 e 4 (8 CRT) per mezzo del partitore formato da R16-R17 più C8. L'avvolgimento a 6.3 V fa capo direttamente ai terminali 1 e 12 del CRT.

Il piedino 1 in particolare è collegato all'alta tensione per portare il filamento ad un potenziale prossimo a quello del catodo in modo da evitare scariche elettrostatiche tra i due elettrodi. L'EHT richiesta dal tubo non è molto elevata potendo correre da 400 a 800 V circa. Essa giunge al catodo dopo essere stata prelevata dall'avvolgimento a 500 V del trasformatore tramite il diodo D1 che rettifica la semionda negativa e la capacità C1 di filtraggio per la residua. R1, R3 ed R4 stabiliscono il potenziale della griglia di controllo che può essere viariato da −50 a −100 V azionando il comando della luminosità P1. Il potenziometro P2, con R5 ed R6, regola il fuoco agendo sul potenziale della griglia 3. Lo stadio riguardante il TR1 serve, come già accennato, a cancellare la ritraccia: vediamo come opera. Alla fine di ogni spazzolamento provocato dal tratto rettilineo a rampa del dente di sega, il raggio catodico ciene riportato all'inizio della sua corsa per disegnare una nuova forma d'onda. Il ritorno viene provocato dal fronte ripido discendente che segue la rampa. Esso, se visibile, si manifesta con una riga luminosa che richiude il segnale su se stesso ed è motivo di visualizzazione scadente. Per evitare ciò si preleva mediante il C3 l'impulso di discesa presente sull'emettitore di TR13 (vedere figura 3) e lo si invia alla base del TR1 mediante R11, R12 e D4. Il comando in arrivo è positivo e causa la saturazione del transistore con conseguente oscuramento dello schermo ad opera di R7-C2 che fanno capo alla griglia 1.

Ovviamente l'operazione è talmente rapida che l'occhio umano non la scorge per il noto fenomeno della persistenza dell'immagine sulla retina. R9 ed R10 polarizzano la base mentre la R8 forma il carico dello stadio. La figura 5 mostra la zoccolatura e le dimensioni meccaniche del tubo nonchè le sue condizioni operative. Avvertiamo i lettori che tutto il materiale occorrente per il montaggio dell'oscilloscopio (tutto compreso) viene fornito dalla MICROKIT. Per maggiori informazioni consultare l'ultima pagina della rivista.

Terminiamo qui la prima parte, ci risentiamo il prossimo mese per la seconda ed ultima che tratterà la realizzazione pratica delle basette ed il montaggio meccanico.

SCHEDA CPU E DEBUG 8085



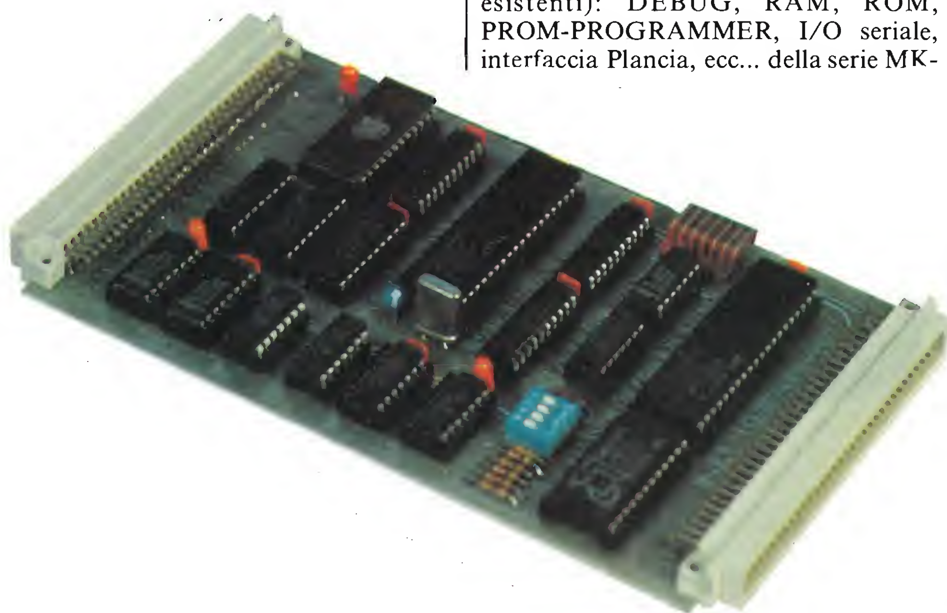
di Franco Sgorbani

Dato l'enorme interesse dimostrato dai lettori sui sistemi a microprocessore presentiamo su questo numero una scheda che monta l'8085 il cui utilizzo va ben oltre a quello di una normale scheda CPU da interfacciare alle schede specializzate.

Infatti i sistemi a microprocessore (vedi articolo presentato su Sperimentare di Febbraio 1982) normalmente sono formati da una scheda CPU in grado di interfacciarsi con tutte le schede di espansione: RAM, EPROM, DEBUG, Input-Ouput, ecc.; la sola CPU però non è in grado di formare un sistema autonomo che possa svolgere la funzione per cui è programmato.

Questo, ripetiamo, nei normali sistemi; la scheda MK CPU 01 che presentiamo in questo articolo può assumere la doppia funzione di scheda di unità centrale da interfacciare alle altre schede di espansione e scheda di unità centrale autonoma in grado di svolgere determinate funzioni. Le possibilità di utilizzo sono numerose: dal semplice temporizzatore programmabile per il comando sequenziale di più uscite, al controllo di ingressi ed uscite in modo logico e programmabile, al generatore di frequenze (fino a 3 indipendenti) di qualunque valore selezionabile (fino ad un massimo di 1,536 MHz) in grado di generare toni musicali o comandi per motori passo-passo o altro; oppure può essere collegato alle schede di espasione (già esistenti): DEBUG, RAM, ROM, PROM-PROGRAMMER, I/O seriale, interfaccia Plancia, ecc... della serie MK-Telin presentata sul n. 12 di Sperimentare 1981.

In questo articolo presentiamo lo schema elettrico e di montaggio della CPU e della scheda di Debug che si collega alla tastiera Pico 2 presentata negli articoli descrittivi del sistema Pico-computer.



Scheda MK-CPU01 interamente montata.

SCHEDA CPU: DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO

Passiamo subito a descrivere le funzioni svolte dalla scheda MK - CPU 01 basandoci sullo schema a blocchi di figura 1.

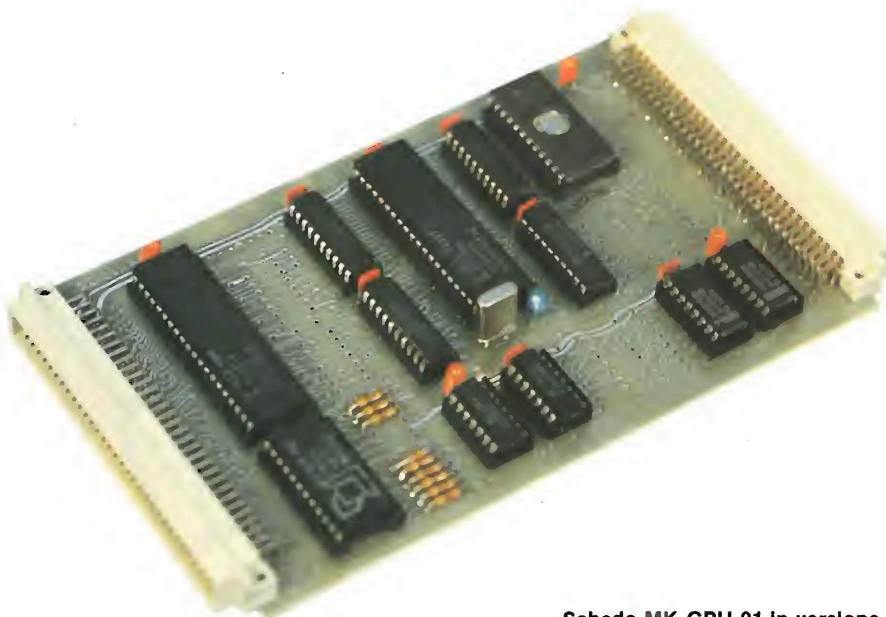
Come si può vedere, le funzioni svolte sono numerose; elenchiamole:

— Unità centrale svolta dalla CPU 8085 (Blocco 1) collegata al quarzo da 6,144 MHz.

— Buffer di ingresso ed uscita (Blocchi 2) collegati tra la CPU ed il Bus esterno. I segnali interessati sono: il Bus dei dati DØ ÷ D7, la parte alta del BUS degli indirizzi A8 ÷ A15 ed i segnali di controllo della CPU ($\overline{RD}$, $\overline{WR}$, ALE, I/O-$\overline{M}$, ecc.)

— Latch degli indirizzi leggeri AØ ÷ A7 (Blocco 3). Come si può notare dallo schema, gli ingressi del latch provengono dal BUS dei dati; questo perchè il microprocessore 8085 utilizza il BUS dati sia per emettere gli indirizzi AØ ÷ A7 che per leggere e scrivere i dati, ovviamente in tempi diversi. Da qui la necessità di memorizzare gli indirizzi all'inizio di ogni ciclo macchina in modo che rimangano stabili per tutto il ciclo.

— Decodifica degli indirizzi (Blocco 4) necessaria per selezionare i vari blocchi contenuti nello schema.



Scheda MK-CPU 01 in versione ridotta.

— Memoria RAM (Blocco 5) pari a 1024 celle da 8 bit in cui si può sia scrivere che leggere.
— Memoria EPROM (Blocco 6); è previsto lo zoccolo per collegare una memoria Eprom 2716 oppure, con una leggera modifica, 2732, pari rispettivamente a 2048 oppure 4096 celle di memoria da 8 bit. Normalmente tale memoria contiene il programma di funzionamento della scheda, intendendo per funzionamento lo svolgimento delle operazioni per le quali la scheda è stata programmata.
— 8155, denominato Blocco 7, corrisponde a un componente LSI (a larga scala di integrazione) in grado di svolgere funzioni complesse.
Infatti in esso sono contenute 256 celle di memoria RAM, un intervaltimer programmabile, la gestione di linee d'ingresso ed uscita; tali funzioni verranno riprese descrivendo lo schema elettrico completo.
— 8253, denominato Blocco 8, corrispondente anche in questo caso ad un componente LSI in grado di generare tre clock ottenuti dividendo altrettanti clock collegati ai suoi ingressi. La divisione avviene programmando il componente in modo opportuno ed al valore desiderato.
— Interfaccia seriale RS232C standard (Blocco 9), gestita direttamente dall'8085, per mezzo della quale si può colloquiare con una periferica esterna tipo stampante, terminale video o con un personal computer o altra struttura intelligente.

I vari blocchi descritti sono interconnessi dai BUS dati, BUS indirizzi e dai segnali di controllo tutti controllati dal microprocessore.

SCHEMA ELETTRICO DELLA CPU

In figura 2 riportiamo lo schema elettrico completo della CPU; facendo riferimento alla figura 1 commentiamo la funzione svolta dai vari integrati che compongono la scheda.

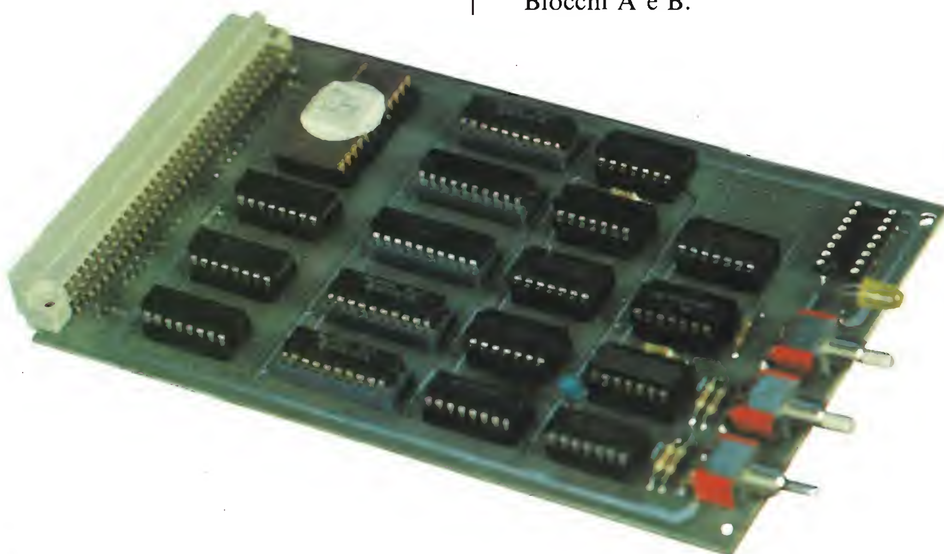
Il blocco 1 corrisponde ad U13; come già detto il microprocessore utilizzato è l'8085 di cui proponiamo la piedinatura in figura 3, tratta dal catalogo Intel. Questo componente è uno dei più conosciuti ed utilizzati microprocessori, anche perchè discende dal famoso 8080. Non è nostra intenzione soffermarci sulla descrizione del funzionamento dell'8085, anche se una comprensione completa della scheda lo richiederebbe; a tale proposito rimandiamo, coloro fossero interessati, alla lettura del testo "8080A/8085: Programmazione in Linguaggio Assembly" n. 33 edito dalla Jackson, nel quale sono contenuti oltre alla descrizione del microprocessore e del set di istruzioni svolte, anche numerosi esempi di programmazione. Il testo può essere richiesto direttamente alla Jackson, Via Rosellini, 12 - Milano.

I Blocchi 2 corrispondono ad U11, U12, ed U15 pari a due 74LS244 e ad un 74LS245 (già descritti in precedenza su questa rivista).

Il Blocco 3 è svolto da U14, corrispondente al latch 74LS373: questo componente contiene 8 flip-flop tipo D tutti controllati dal clock presente sul pin 11 e con la possibilità di porre in tree - state le uscite attraverso il pin 1 (quando il pin 1 è a massa, come nel nostro caso, le uscite sono stabili).

La decodifica degli indirizzi (Blocco 4) si ottiene con i due integrati 74LS138, U6 ed U7. Nel modo in cui sono collegati sulla scheda, le uscite dei due integrati ci danno la mappa da memoria riportata in tabella 1.

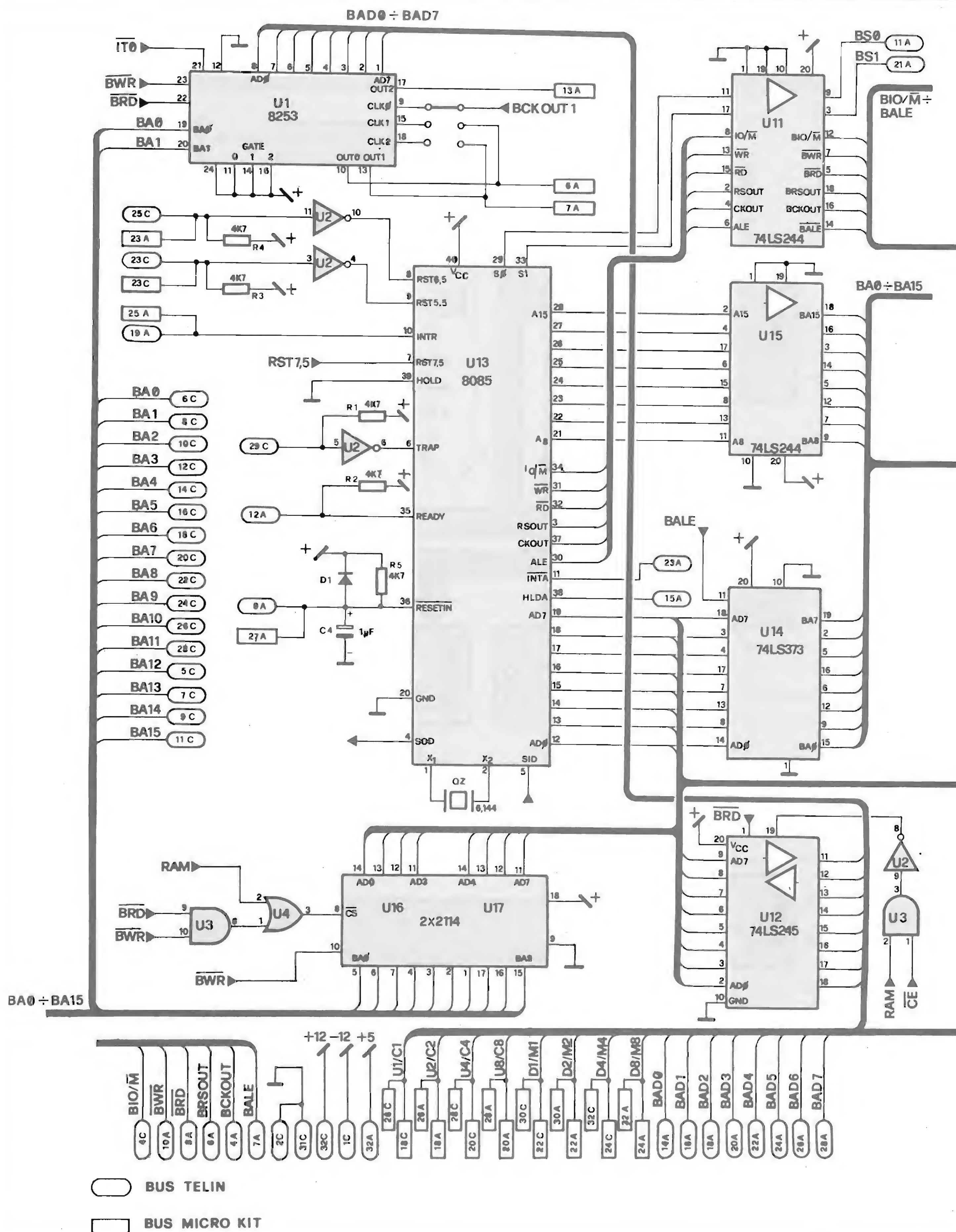
Il Blocco 5 ed il Blocco 6 sono rispettivamente U16 e U17 il primo (due RAM 2114) ed U18 il secondo (EPROM 2716); i componenti utilizzati come memorie RAM ed EPROM sono già stati descritti in precedenza su questa rivista. L'8155 (Blocco 7) occupa la posizione U8; questo componente descritto in figura 4 può svolgere le seguenti funzioni:
— contiene 256 celle da 8 bit di memoria RAM
— può controllare 2 PORTE di ingresso/uscita da 8 bit ciascuna. Tali porte possono funzionare sia in ingresso che in uscita programmando opportunamente il componente. Nello schema di figura 4 sono simboleggiati come Blocchi A e B.



Scheda interfaccia tastiera MK IT1 interamente montata.

Fig. 1 - Schema a blocchi della scheda MK - CPU Ø1, dal quale si possono evidenziare le funzioni svolte.





BAD0 ÷ BAD7
U1
8253
U13
8085
U11
74LS244
U15
74LS244
U14
74LS373
U12
74LS245
U16
2X2114
U17
BCK OUT 1
RST7,5
RAM
BA0 ÷ BA15
BIO/M ÷ BALE
BS0
BS1
+12 −12 +5
BUS TELIN
BUS MICRO KIT

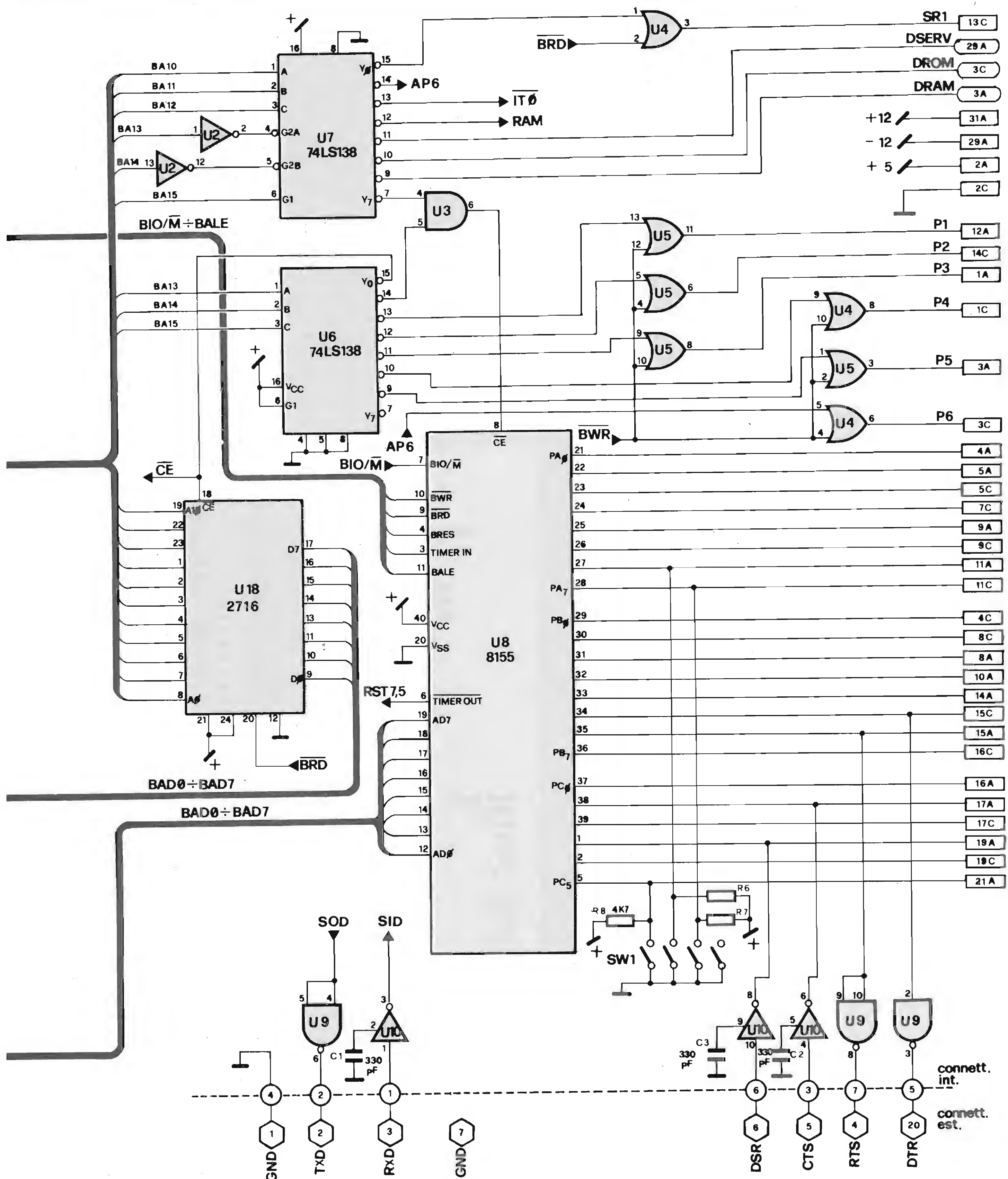


Fig. 2 - Schema elettrico della scheda MK - CPU Ø1, seguendo il testo dell'articolo si può correlare la funzione dei blocchi di figura 1 con gli integrati di questa figura.

ELENCO COMPONENTI MK - CPU - 01	
U1	= integrato tipo 8253
U2	= integrato tipo 74LS14
U3	= integrato tipo 74LS08
U4-U5	= integrato tipo 74LS32
U6-U7	= integrato tipo 74LS138
U8	= integrato tipo 8155
U9	= integrato tipo 1488
U10	= integrato tipo 1489
U11-U15	= integrato tipo 74LS244
U12	= integrato tipo 74LS245
U13	= integrato tipo 8085
U14	= integrato tipo 74LS373
U16-U17	= integrato tipo 2114
U18	= integrato tipo 2716
SW1	= dip-switch 4 vie
R1 ÷ R8	= resistore 4,7 kΩ 1/4 W
D1	= diodo tipo 1N4148
C1 ÷ C3	= condensatore ceramico da 330 pF
C4	= condensatore al tantalio da 1 μF
QZ	= quarzo 6.144 MHz
BY	= condensatore ceramico da 0,1 μF
	connettore M.K. GQ - 6693 - 64
	connettore Telin GQ - 6693 - 64
	connettore EXT. GQ - 9000 - 30 (7 vie)

— controlli 1 porto di I/O da 6 bit (Blocco C); le stesse linee possono assumere funzioni diverse, alcune delle quali diventano ingressi di interrupt. Anche in questo caso la funzione è scelta programmando il componente.

— contiene un contatore programmabile a 14 bit che controlla il timer interno. In pratica è possibile ottenere un clock esterno ottenuto dividendo il clock in ingresso; quest'ultimo è collegato al CKOUT del processore 8085 che oscilla a 3,072 MHz.

L'8253 (Blocco 8) occupa la posizione U1 ed è descritto in figura 5; come si può notare dalla figura il componente può connettee in ingresso tre frequenze, diverse o uguali, (CLKØ, CLK1, CLK2) e le ripropone in uscita per un numero presettato da programma (OUTØ, OUT1, OUT2).

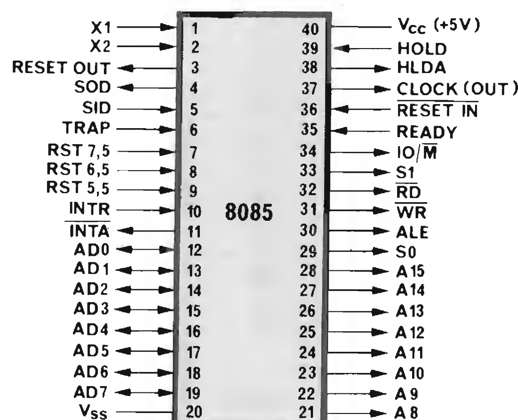
Un collegamento utilizzato spesso è quello che presenta in ingresso un clock ottenuto dal quarzo del microprocessore, sul quale effettuare le divisioni volute. Occorre tenere presente che la frequenza massima di ingresso è di 2 MHz, quindi il collegamento deve avvenire utilizzando un circuito come proposto in figura 6. In questo modo il clock di ingresso è di 1,536 MHz; infatti il CKOUT dell'8085 è la metà del clock del quarzo (quindi 6,144:2 = 3,072 MHz). Il circuito di figura 6 divide ulteriormente per due e si ottiene appunto BCK OUT1 pari a 1,536 MHz.

Infine il Blocco 9 è rappresentato da U9 ed U10, corrispondenti ai componenti 1488 (oppure 75188) e 1489 (oppure 75189) denominati Line Drivers e Line Recivers.

Sullo schema di figura 2 è riportato anche il connettore esterno alla scheda (simboleggiato da un poligono) corri-

TABELLA 1

indirizzo e/a decimale	segnale interessato	funzione svolta
ØØØØ 1FFF	Y0 pin 15/U6	abilitazione EPROM
2ØØØ 3FFF	Y1 pin 14/U6	abilitazione 8155
4ØØØ 5FFF	Y2 pin 13/U6	generazione impulso P1 in scrittura
6ØØØ 7FFF	Y3 pin 12/U6	generazione impulso P2 in scrittura
8ØØØ 9FFF	Y4 pin 11/U6	generazione impulso P3 in scrittura
AØØØ BFFF	Y5 pin 10/U6	generazione impulso P4 in scrittura
CØØØ DFFF	Y6 pin 9/U6	generazione impulso P5 in scrittura
EØØØ E3FF	Y0 pin 15/U7	generazione impulso SR1 in lettura
E4ØØ E7FF	Y1 pin 14/U7	generazione impulso P6 in scrittura
E8ØØ EBFF	Y2 pin 13/U7	abilitazione 8253
ECØØ EFFF	Y3 pin 12/U7	abilitazione RAM 2114
FØØØ F3FF	Y4 pin 11/U7	generazione DSERV necessario per il controllo da Debug esterno
F4ØØ F7FF	Y5 pin 10/U7	generazione DROM necessario per lettura del programma di Debug esterno
F8ØØ FBFF	Y6 pin 9/U7	generazione DRAM necessario per il controllo da Debug esterno
FCØØ FFFF	Y7 pin 7/U7	abilitazione 8155, necessaria per la lettura e scrittura in RAM residente sull'8155



Nome piedino	Descrizione	Tipo
AD0-AD7	Bus indirizzi/dati	Bidirezionali, tristate
A8-A15	Bus indirizzi	Uscita, tristate
ALE	Segnale per memorizzare gli indirizzi	Uscita*
RD	Controllo lettura	Uscita, tristate
WR	Controllo scrittura	Uscita, tristate
IO/M	Indicatore di I/O (ingressi/uscite) oppure Memoria	Uscita, Tristate
S0,S1	Indicatori dello stato del Bus	Uscite
READY	Richiesta stato di attesa	Ingresso
SID	Ingresso dato seriale	Ingresso
SOD	Uscita dato seriale	Uscita
HOLD	Richiesta di Hold	Ingresso
HLDA	Riconoscimento dell'Hold	Uscita
INTR	Richiesta di interruzione	Ingresso
TRAP	Richiesta di interruzione non mascherabile	Ingresso
RST 5,5	Richiesta circuitale di	Ingresso
RST 6,5	interruzione vettorizzata	Ingresso
RST 7,5		Ingresso
INTA	Riconoscimento della interruzione	Uscita
TESET IN	Azzeramento (inizializzazione) sistema	Ingresso
TESET OUT	Reset per le periferiche	Uscita
X1,X2	Connessione quarzo o circuito RC	Ingresso
CLK	Segnale di clock (temporizzazione)	Uscita
Vcc,Vss	Alimentazione e riferimento di massa	

* Questa uscita è tristate nell'8085, ma non lo è nell'8085A

Nota:
Tristate = Uscite che possono assumere tre stati logici: lo 0 l'1 e lo stato di alta impendenza (circuito aperto)
Hold = permette di bloccare il processore, il quale pone tutte le sue uscite indicate come tristate allo stato di alta impedenza.

Fig. 3 - Piedinatura e caratteristiche del microprocessore 8085.

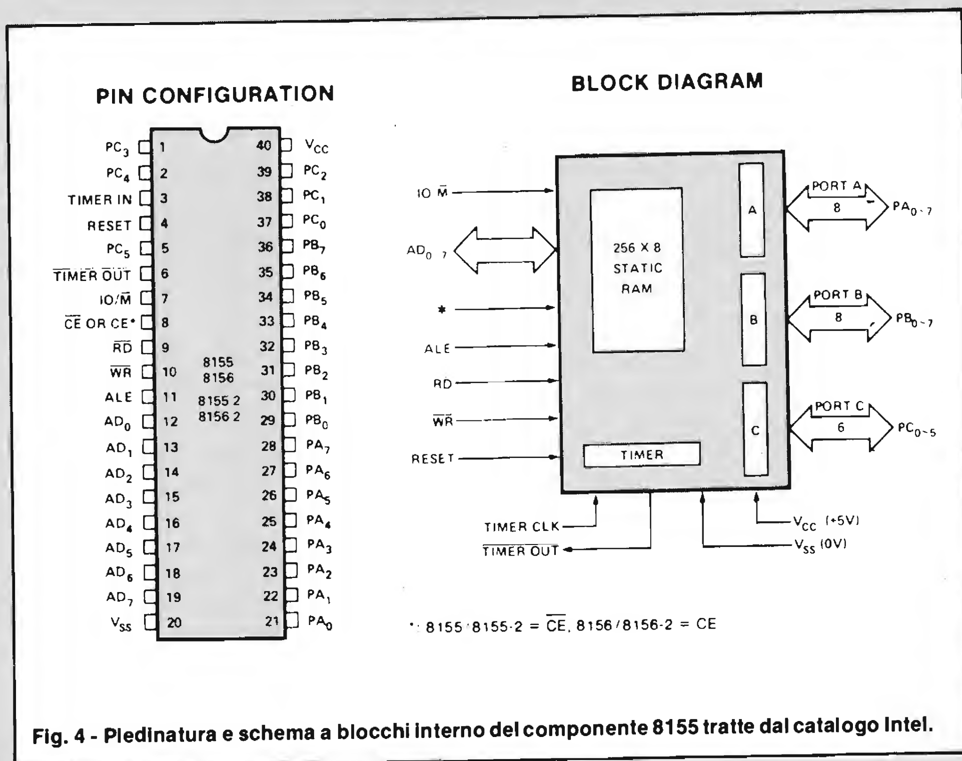


Fig. 4 - Piedinatura e schema a blocchi interno del componente 8155 tratte dal catalogo Intel.

spondente ad un connettore a vaschetta a 25 poli, standard RS232.

Rimane da rilevare il tipo di collegamento con l'esterno; come vedremo i connettori di uscita sono tre: due del tipo a 64 poli simboleggiati nello schema con il rettangolo e con l'ellisse ed uno a 7 poli simboleggiato con il cerchio. Il primo riporta in uscita il BUS denominato Micro Kit e contiene i segnali di I/O oltre al BUS dei dati; il secondo riporta in uscita il BUS Telin che corrisponde allo standard di connessione delle schede di interfaccia. L'ultimo è un connettore ad incastro maschio-femmina che riporta i segnali dell'interfaccia RS232.

SCHEMA DI MONTAGGIO ED ESPANSIONI

Quanto descritto nel capitolo precedente trova l'applicazione pratica in figura 7, in cui si presenta lo schema di montaggio della scheda MK - CPUØ1. Dalla figura si nota la collocazione dei tre connettori citati in precedenza; per individuare con maggiore facilità la funzione svolta si sono riportate le sigle (presenti anche sul circuito stampato) MK e TLN. La difficoltà di montaggio è abbastanza ridotta dal tipo di componenti, essendo in maggioranza integrati e quindi facilmente inseribili (rispettando il senso di orientamento).

Più difficoltoso è sicuramente il collaudo, per il quale converrà dedicare un capitolo intero in un prossimo articolo.

In queste pagine vogliamo invece attirare l'attenzione sulle possibilità di utilizzo e le espansioni legati alla CPU descritta.

Innanzi tutto occorre precisare che la scheda si può collegare a due strutture:
— una struttura che utilizza il BUS del microprocessore (BUS Telin); la connessione tra le varie schede avviene attraverso un back-panel su cui sono collocati i connettori femmina a 64 poli.
— una struttura che utilizza gli I/O del BUS Micro-Kit; tale struttura è specifica per ogni applicazione. Ad esempio è previsto un back-panel (MK-MP1) che interconnette la CPU alle schede del controllo di posizione di un motore a c.c., già presentato sui numeri di Dicembre 1981 e Febbraio 1982 di Sperimentare. In questo modo il controllo di posizione diventa un controllo numerico programmabile. Occorre notare che la CPU è in grado di gestire fino a 3 controlli di posizione indipendenti.

Nel primo caso le possibilità sono molteplici, essendo possibile collegare diverse schede di espansione; da notare che le due strutture possono anche essere unite e diventare una unica di complessità elevata.

Passiamo ora a considerare una delle schede di espansione da collegare al BUS Telin: la scheda di Debug MK-IT1. Questa serve per colloquiare con il sistema utilizzando la scheda Tastiera Pico 2 descritta negli articoli del Pico Computer; in pratica si può ottenere un sistema minimo a microprocessore come descritto in figura 8, per mezzo del quale poter inserire i pro-

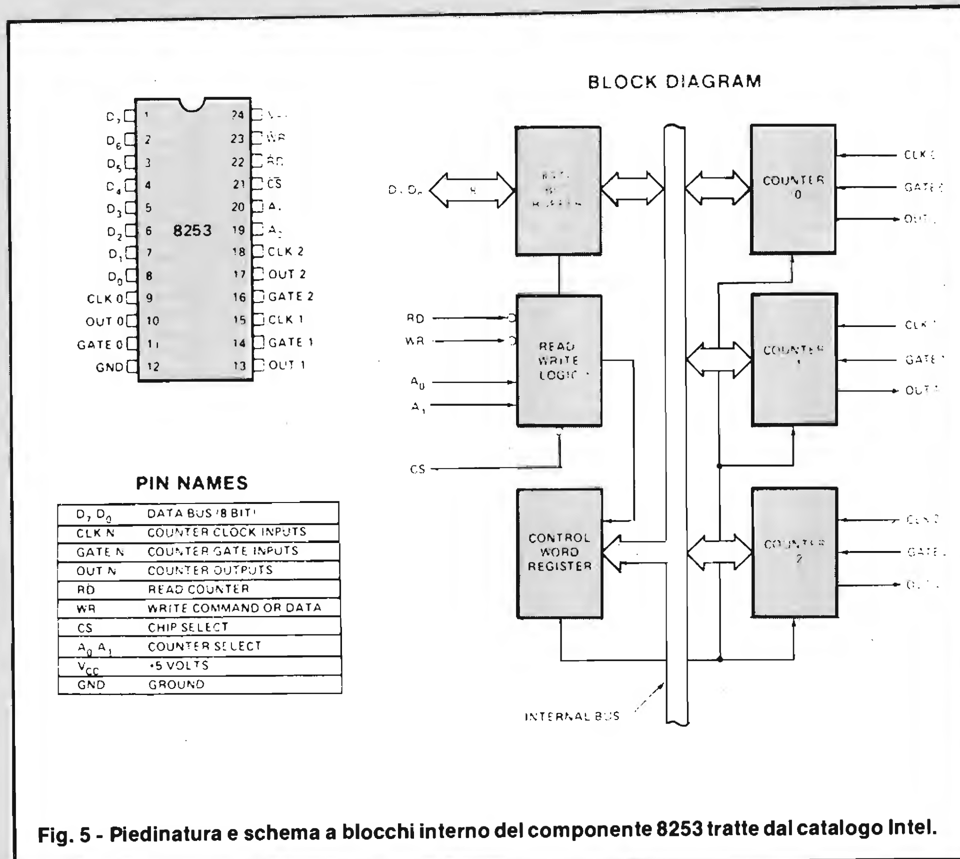


Fig. 5 - Piedinatura e schema a blocchi interno del componente 8253 tratte dal catalogo Intel.

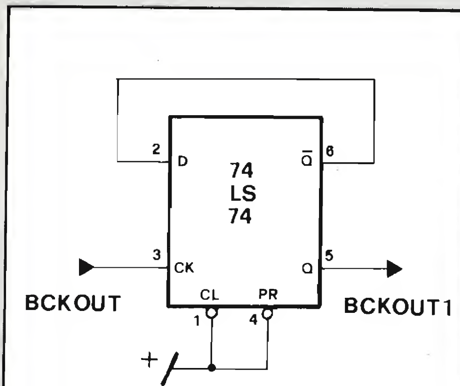


Fig. 6 - Schema del circuito, utilizzante un 74LS74, necessario per introdurre una divisione per due sul clock in uscita dal microprocessore.

grammi in esadecimale, debuggarli e correggerli.

La scheda MK - IT1 è descritta in figura 9, dove riportiamo lo schema elettrico completo, mentre in figura 10 presentiamo lo schema di montaggio. La descrizione del funzionamento della scheda di Debug è piuttosto lunga e richiederebbe ancora alcune pagine; per questo motivo preferiamo elencare le caratteristiche fondamentali dalla scheda e rimandare la descrizione ad un prossimo articolo. Per agevolare la comprensione di quanto elencheremo, introduciamo la funzione svolta dai pulsanti della tastiera Pico 2, che presentiamo in figura 11.

La tastiera è formata da:

— 16 tasti riportanti le 16 cifre esadecimali (da Ø ad F)

— 8 tasti di funzione

— 1 tasto di reset (RST)

I display visualizzano partendo da destra:

— Due la cifra introdotta da tastiera (da 0 ad F); premendo un tasto la cifra viene visualizzata sul primo display a destra. Alla seconda premuta, la cifra prima visualizzata si sposta sul secondo display e sul primo viene visualizzata la nuova cifra. Se i tasti premuti sono più di due si perde la visualizzazione dei primi ed i display riportano le ultime due cifre premute.

— Altri due il lato contenuto nella cella di memoria indirizzata (l'indirizzo è visualizzato sui quattro display di sinistra).

— Gli ultimi quattro l'indirizzo della cella di memoria aperta: AL sono le due cifre esadecimali che individuano la parte leggera dell'indirizzo mentre AH la parte pesante.

Esaminiamo ora l'utilizzo dei tasti di funzione:

— LAH trasferisce il lato del buffer temporaneo sulla parte alta degli indirizzi AH

— LAL trasferisce il dato del buffer temporaneo sulla parte bassa degli indirizzi AL

— EXM incrementa di una unità l'indirizzo visualizzato in modo da visualizzare sul campo dati il contenuto delle celle di memoria in successione.

— DEC decrementa di una unità l'indirizzo visualizzato.

— DEP è utilizzato per introdurre in memoria il dato visualizzato sul buffer temporaneo. Il dato entra nella cella indirizzata dal campo indirizzi, che successivamente si incrementa di una unità, pronto per introdurre un nuovo

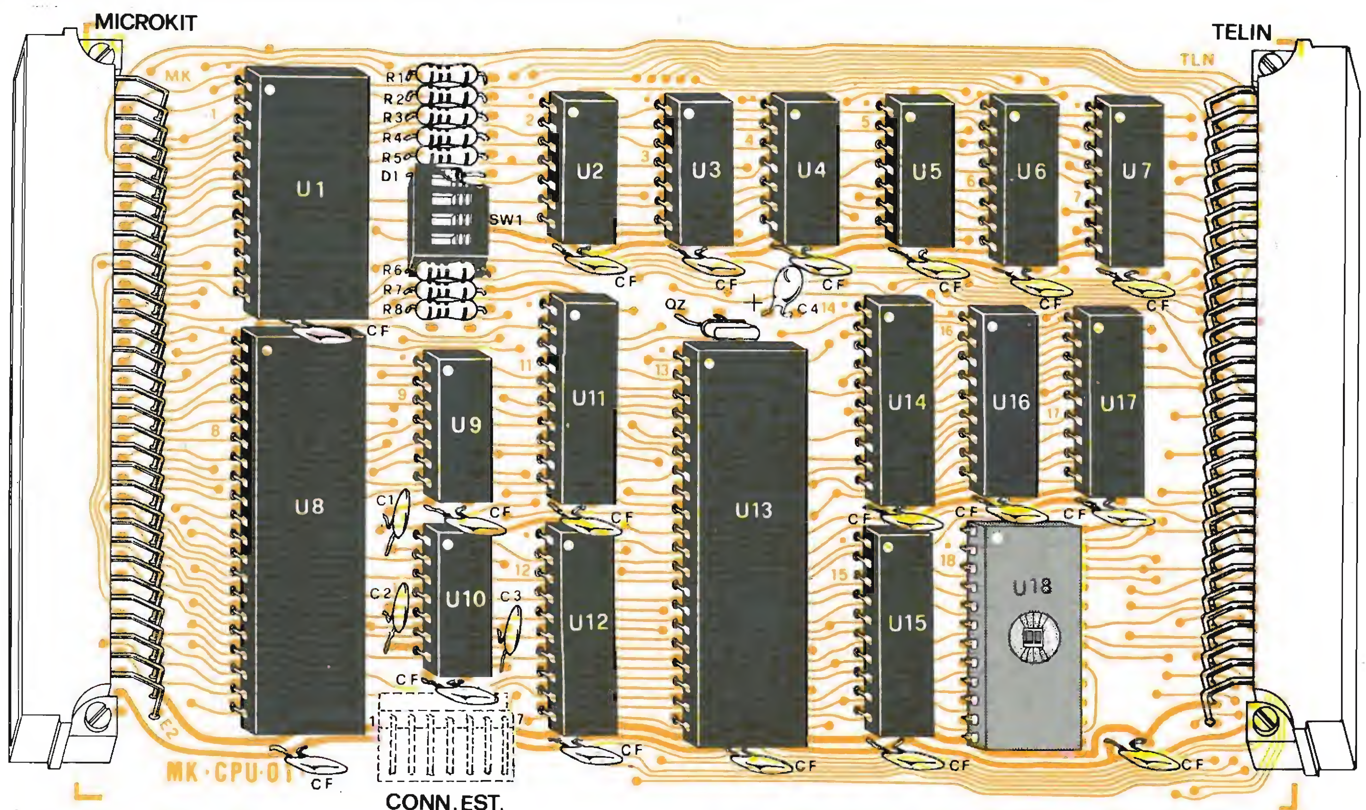


Fig. 7 - Schema di montaggio della scheda MK - CPU Ø1.



1982·83
kits
elettronici
AMTRON
Kuriuskit
stereo studio mixer
HOME BURGLAR
AUTOMATIC TELEPHONE RECORDER
UK88

sommario



La sigla W contraddistingue il prodotto nella versione montata

Kuriuskit

BIBLIOTECA DI ELETTRONICA



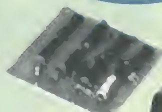
KITS D'INFORMATICA

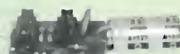


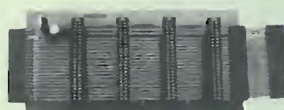














KI 505

KI 510

KI 515

KI 525

KI 520

KI 500

MOTHER BOARD PER SINCLAIR ZX80 E ZX81
KI 500

Questa basetta offre la possibilitá di poter inserire su di essa fino a cinque moduli di espansione.
Si puó connettere direttamente al computer e si possono collegare tra loro piú basette.
SM/0500-00

INVERSE VIDEO PER SINCLAIR ZX81
KI 525

Consente di ottenere il passaggio da immagine positiva a negativa mediante comando elettronico.
SM/0525-00

JOYSTIK PER SINCLAIR ZX80 (8k ROM) E ZX81
KI 520

Rende possibile gli spostamenti di segni grafici sul monitor nelle quattro direzioni mediante unico comando a cloche: é sopratutto indicato per programmi di giochi.
SM/0520-00

SOUND BOARD PER SINCLAIR ZX80 E ZX81
KI 515

Modulo audio per dare una "voce" ai computer Sinclair mediante un semplice collegamento con un amplificatore audio.
SM/0515-00

SUPER ESPANSIONE 32k RAM DINAMICA PER SINCLAIR ZX80 (8k ROM) E ZX81
KI 505

Consente l'espansione fino a 32k Ram dei computer ZX, senza alcuna modifica elettronica.
SM/0505-00

SLOW PER SINCLAIR ZX80 (8k ROM)
KI 510

Aggiunge la funzione slow allo ZX80, consentendo la digitazione e l'esecuzione del programma senza la perdita di sincronismo video.
SM/0510-00

PREAMPLIFICATORI





PRE-AMPLI STEREO EQUALIZZATO R.I.A.A. UK 169

È un preamplificatore di elevata sensibilità, larga banda, basso rumore, adatto ad essere impiegato in unione con microfoni dinamici ad alta fedeltà e basso segnale di uscita.

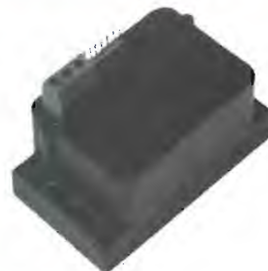
Alimentazione: da 9 a 20 Vc.c.
Impedenza d'ingresso: 100 kΩ
Sensibilità d'ingresso: 3 mV RMS
Distorsione: < di 0,2%
Impedenza microfoni: 200 ÷ 20.000 Ω
SM/1169-05

PRE-AMPLI MICROFONICO
UK 277

Utile ad inserire in amplificatori sprovvisti di ingresso pick-up magnetico.

Alimentazione: 9-20 Vc.c.
Impedenza d'ingresso: 47 kΩ
Sensibilità d'ingresso: 4 mV RMS
Guadagno a 1000 Hz 30 dB
Distorsione: minore di 0,2
SM/1277-05

ALIMENTATORI



UNITA' DI ALIMENTAZIONE PER VOLTMETRI A LED
UK 486 W

L'alimentatore è stato appositamente concepito per rendere possibile l'alimentazione tramite rete dei voltmetri digitali a LED, illustrati a pag. 7.
Tensione d'ingresso:
220 Vc.a. - 50/60 Hz
Tensione d'uscita: + 5Vc.c. - 160 mA
Rumore e ripple: 3 mVpp
Trasformatore a norme:
CEE-CEI-VDE
Montaggio diretto a innesto sul voltmetro.
SM/1486-07

UNITA' DI ALIMENTAZIONE PER VOLTMETRI A LCD
UK 487 W

L'alimentatore è stato appositamente concepito per rendere possibile l'alimentazione tramite rete dei voltmetri digitali a LCD, illustrati a pag. 7.

Tensione d'ingresso:
220 V c.a. - 50/60 Hz
Tensione d'uscita: + 9 Vc.c. - 50 mA
Rumore e ripple: 3 mVpp
Trasformatore a norme: CEE-CEI-VDE
Montaggio diretto a innesto sul voltmetro.
SM/1487-07



ALIMENTATORE DIGITALE 0÷30 V - 2,5 A UK 666

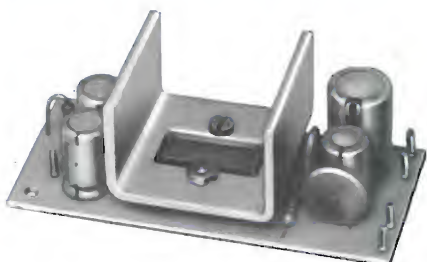
Alimentatore da laboratorio, stabile e maneggevole. Possibilità di regolazione continua della tensione su tutta la gamma da 0 a 30 V. Limitazione efficace della corrente a soglia regolabile da 0 a 2,5 A.

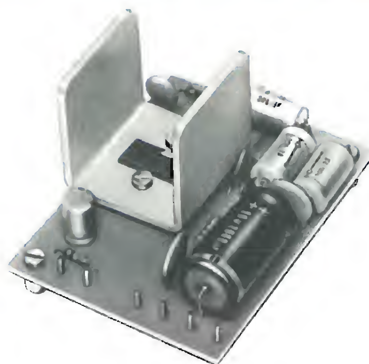
Letture digitali dei valori di tensione e corrente su due strumenti separati con precisione di tre cifre.

Alimentazione: 220 Va.c. 50-60 Hz
Tensione erogata: 0-30 Vc.c.
Corrente massima (in funzionamento continuo): 2,5 A
Regolazione di carico: 0,15%
Ripple residuo: < 1 mV
SM/1666-05

AMTRON

AMPLIFICATORI





AMPLIFICATORE A CIRCUITO INTEGRATO 10 W UK 113/U

È un amplificatore di ottimo rendimento acustico, di grande semplicità, compattezza, e di notevole potenza. Questi requisiti sono soddisfatti mediante l'uso di un circuito integrato che contiene nel suo interno i moltissimi componenti necessari per ottenere un'ottima resa all'amplificatore, compresi gli elementi di potenza.

Alimentazione: 22 Vc.c. stabilizzati
Corrente assorbita: 0,8 A
Sensibilità d'ingresso: 100 mV
Impedenza d'ingresso: 100 kΩ
Impedenza d'uscita: 4 ÷ 8 Ω
Potenza continua erogabile a 10% dist.: (4Ω) 10 W
SM/1113-08



AMPLIFICATORE A CIRCUITO INTEGRATO 5W RMS UK 196/U

È un amplificatore che unisce ad estrema semplicità costruttiva un ottimo rendimento acustico ed un'ottima stabilità, grazie all'impiego di un circuito integrato al silicio. Unisce ad un basso contenuto di armoniche una trascurabile distorsione di crossover.

Alimentazione: 12 ÷ 14 Vc.c.
Corrente di riposo (14 Vc.c.): 12 mA
Corrente max (14 V c.c.): 600 mA
Potenza d'uscita: 5W
Impedenza d'uscita: 4 Ω
Impedenza d'ingresso: 5 MΩ
Sensibilità d'ingresso: 80 mV
Distorsione (3 W): 0,3%
Risposta di frequenza (– 3 dB): 40-20.000 Hz
Tensione max di alimentazione: 16 V
Potenza massima (distorsione 10%): 7 W
SM/1196-08

AMPLIFICATORE A C.I. CON CONTROLLO DI TONO E VOLUME UK 271

Questo amplificatore ha un basso contenuto di armoniche e trascurabile distorsione di crossover.

Alimentazione: 12 ÷ 14 Vc.c.
Corrente di riposo (14 Vc.c.): 12 mA
Potenza d'uscita: 5 W
Impedenza d'uscita: 4 Ω
Impedenza d'ingresso: 100 kΩ
Sensibilità d'ingresso: 80 mV
Distorsione (3 W): 0,3%
Risposta in frequenza (– 3 dB): 40 ÷ 20000 Hz
SM/1271-05



AMPLIFICATORE A CIRCUITO INTEGRATO 20 W UK 114/U

Amplificatore di bassa frequenza, di ottima fedeltà, grande semplicità costruttiva, compattezza e di elevato rapporto potenza-ingombro. Queste prestazioni sono ottenute mediante l'uso di un circuito integrato.

Alimentazione: 32 Vc.c. stabilizzati
Corrente assorbita max: 1 A (0,8 per 8 Ω)
Sensibilità d'ingresso: 260 mV
Impedenza d'ingresso: 56 kΩ
Impedenza d'uscita: 4 ÷ 8 Ω
Potenza continua erogabile a 10% dist. (4 Ω): 20 W
SM/1114-08



AMPLIFICATORE D'ANTENNA AM-FM UK 232 - UK 232 W

Aumenta la sensibilità di qualsiasi apparecchio radio entro una vastissima banda di frequenze, comprendente le emissioni in modulazione di ampiezza e quelle in modulazione di frequenza. Per queste ultime, se accoppiato ad una buona antenna direttiva, permette di separare il canale che interessa da quelli adiacenti, anche in presenza di segnali più potenti.

Alimentazione: 12 Vc.c.
Guadagno:
A.M. (OL/OM/OC.) 25 dB
F.M. (88 ÷ 108 MHz/75 Ω) 15 dB
Corrente assorbita: 6 mA
SM/1232-05 - SM/1232-07



AMPLIFICATORE B.F. 2W UK 146/U

Grazie alle sue elevate prestazioni può essere impiegato in numerosi casi nei radioricevitori portatili, in fonovaligie, registratori ecc.

Alimentazione: 9 Vc.c.
Resistenza d'ingresso: 0,5 MΩ
Sensibilità (per P. usc. = 0,7W): 10 mV
Risposta in frequenza (a –3 dB): 100 ÷ 15 kHz
SM/1146-08



AMPLIFICATORE B.F. 1,5 W UK 145/A

Circuito miniaturizzato di uso universale per applicazioni su apparecchi radio portatili, fonovaligie, microregistratori ecc. Ottimo per funzionare in combinazione con il sintonizzatore UK 521. Ottima fedeltà e sensibilità.

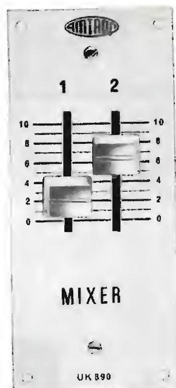
Alimentazione: 9 Vc.c.
Assorbimento:
(Pot. Uscita = 0): 14 mA
(Pot. Uscita = 0,5W): 130 mA
Sensibilità ingresso:
(Pu. = 0,5W): 45 mW
Impedenza ingresso: 100 kΩ
Impedenza uscita: 8 Ω
Risposta in frequenza (– 3 dB): 50 ÷ 25.000 Hz
Distorsione armonica:
(Pu. = 0,5 W): 1%
SM/1145-02

APPARECCHIATURE B.F.



MISCELATORE A DUE CANALI UK 890 ▶

Mixer a due canali che dispone di due ingressi ad alta impedenza e bassa impedenza.
Ingressi ad alta impedenza: 470 kΩ
Ingressi a bassa impedenza: 10 kΩ
Impedenza d'uscita: 2 kΩ
SM/1890-05





UK 718



UK 716



DECODIFICATORE STEREO FM UK 253

Un circuito di dimensioni molto contenute adatto a trasformare un normale apparecchio radio a modulazione di frequenza in apparecchio o sintonizzatore stereo.

Alimentazione: 8-14 Vc.c.
Impedenza d'ingresso: 50 kΩ
Impedenza d'uscita: 3,9 kΩ
Sensibilità: 50 mV MPX
Distorsione: > 0,3%
SM/1253-05

▼

MISCELATORE MICROFONICO UK 713 -

Mixer amplificato predisposto per servire cinque postazioni microfoniche, costituisce un indispensabile accessorio per la regia di conferenze stampa, tavole rotonde, dibattiti.

Alimentazione: 220 Vc.a. 50-60 Hz
Impedenza d'ingresso: 10 kΩ
Sensibilità (0,7 Vu): > 0,5 mV
Impedenza d'uscita: 3000 Ω
SM/1713-05

MISCELATORE STEREO A 6 INGRESSI UK 718 - UK 718/W

Si tratta di un mixer con caratteristiche decisamente professionali.

Alimentazione:
115-220-250 Vc.a. 50-60 Hz
Assorbimento: 4 VA
Ingressi: 4 stereo + 2 mono
SM/1718-05 — SM/1718-07

MISCELATORE STEREO A 3 INGRESSI UK 716 - UK 716/W

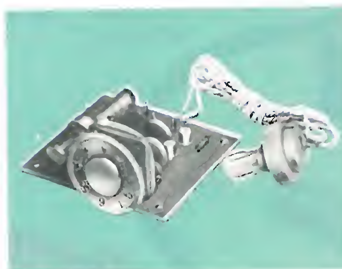
Questo apparecchio consente di miscelare contemporaneamente tre sorgenti di segnale. Un ingresso per giradischi magnetico, uno ausiliario per registratore e sintonizzatore e uno per microfono.

Alimentazione: 220 Vc.a. 50-60 Hz
Assorbimento: 1 VA
Impedenza ing. PHONO: 47 kΩ
Impedenza ing. AUX: 56 kΩ
Impedenza ing. MIKE: 22 kΩ
Sensibilità PHONO: 4 mV
Sensibilità AUX: 110 mV
Sensibilità MIKE: 2,5 mV
Distorsione: < 0,2%
Diafonia: > 45 dB
SM/1716-05 — SM/1716-07

TRASMETTITORI • SINTONIZZATORI • RICEVITORI





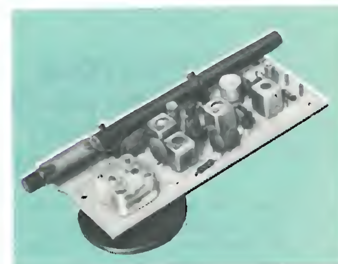


RADIO RICEVITORE UK 502/U ◀

L'apparecchio è dotato di due gamme d'onda, le onde medie e le lunghe.
L'ascolto in auricolare permette una ricezione "personale", che non arreca disturbo ad altre persone.

Alimentazione: 6 Vc.c.
Assorbimento: ~ 700 μA
Gamme d'onda: OM ed OL
SM/1502-08





MICRO TRASMETTITORE FM UK 108 - UK 108/W

Un semplice ed efficiente apparecchio per gli usi più svariati: come radio-microfono senza filo, divertente gioco in casa e fuori.
Usabile senza licenza.
Alimentazione: batteria 9 Vc.c.
Gamma di frequenza: 88 ÷ 108 MHz
Potenza massima: ~ 300 m
SM/1108-05 - SM/1108-07

TRASMETTITORE FM 60÷140 MHz UK 355/C

È adatto a coprire la gamma compresa fra 60 e 140 MHz, senza effettuare alcun cambio di bobine.
Gamma di frequenza: 60 ÷ 140 MHz
Tensione di alimentazione:
9 ÷ 35 Vc.c.
Potenza di uscita a 9V: ~ 100 mW
Potenza di uscita a 35V: ~ 600 mW
Impedenza d'ingresso: 47 kΩ
SM/1355-04

RADIORICEVITORE OL, OM, FM UK 573

Alimentazione: 4 batterie da 1,5 V c.c.
Frequenza FM: 88 - 108 MHz
Frequenza OM: 520 - 1640 kHz
Frequenza OL: 150 - 270 kHz
Sensibilità OM: 150 μV/m
Sensibilità OL: 350 μV/m
Sensibilità FM: 5 μV
Potenza audio: 0,3 W
SM/1573-05

SINTONIZZATORE AM UK 521 ▼

Un sintonizzatore supereterodina per AM di ottime caratteristiche.
Accoppiato con un amplificatore di bassa frequenza forma un completo apparecchio radio, con antenna incorporata in ferrite.
Alimentazione: 9 Vc.c.
Gamma di sintonia: 520-1600 kHz
Selettività media freq.: ±9 kHz −28 dB
Intensità di campo (20 mVu)
SM/1521-05

AMTRON

ACCESSORI PER AUTOVEICOLI







ACCENSIONE ELETTRONICA A SCARICA CAPACITIVA UK 877 - UK 877/W

L'applicazione di questa accensione elettronica migliora l'avviamento a freddo, la ripresa, diminuisce il consumo di benzina, riduce a zero il consumo delle puntine platinate.

Alimentazione: 9 ÷ 15 Vc.c.
Corrente max. assorbita: 2,5 A
SM/1877-05 — SM/1877-07

ACCENSIONE ELETTRONICA A SCARICA CAPACITIVA UK 875/W

Questo dispositivo permette di migliorare sensibilmente le prestazioni delle autovetture. Garantisce una migliore ripresa ed un maggiore rendimento del motore alle massime velocità riducendo il consumo del carburante.

Adatta a tutte le auto con batterie da 12 V.

A 2 cilindri: fino a 26.000 giri
A 4 cilindri: fino a 13.000 giri
A 6 cilindri: fino a 8.500 giri
SM/1875-07

TEMPORIZZATORE UNIVERSALE PER TERGICRISTALLO UK 707

Questo temporizzatore ha il compito di sostituire il normale interruttore che comanda il tergicristallo dell'auto.

Alimentazione: 12 Vc.c.
Tempo di regolazione: 3 ÷ 50 sec.
SM/1707-05







AMPLIFICATORE D'ANTENNA AM-FM PER AUTORADIO UK 233 - UK 233 W

Aumenta notevolmente la sensibilità di qualsiasi autoradio consentendo la ricezione di emittenti deboli o distanti, diminuisce i fenomeni di attenuazione dovuti ad ostacoli che si frappongono tra l'automobile e la stazione trasmittente.
Compensa il disadattamento delle capacità distribuite in caso di prolungamento del cavo d'antenna, evitando perdite di segnale.

Alimentazione: 12 Vc.c.
(negativo a massa)
Guadagno:
O.L. 11 ÷ 12 dB
O.M./O.C. 15 ÷ 18 dB
F.M. (88 - 108 MHz/75Ω) 14 ÷ 15 dB
Consumo: 6 mA
SM/1233-05 — SM/1233-07

LUNOTTO-ANTENNA UK 237 - UK 237/W

Questo dispositivo offre la possibilità di utilizzare il lunotto termico delle autovetture anche come antenna per autoradio.
È semplice da montare e non necessita di alimentazione.
SM/1237-05 — SM/1237-07

INTERFONICO PER MOTO O PER AUTO DA RALLY UK 826 - UK 826/W

Questo sistema interfonico consente la libera conversazione tra il pilota e il passeggero. È costituito da un'unità trasmittente e da una ricevente ben distinte e separate tra loro. La prerogativa principale di tale sistema è quella di poter parlare ed ascoltare contemporaneamente senza l'ausilio di commutazioni.
Dotato di cavi avvolgibili per il collegamento ai caschi.
Regolazione indipendente dei volumi. Possibilità di inserzione di una batteria del tipo ricaricabile per rendere l'apparecchiatura indipendente dall'alimentazione della moto o auto.
Corredato di microfoni e altoparlanti per l'inserzione nei caschi.

Tensione di alimentazione: 12 Vc.c.
Corrente (a riposo): 18 mA
SM/1826-05 — SM/1826-07



VOLTMETRO DIGITALE DA PANNELLO $3^1/_2$ DIGIT LCD UK 477/W

Questo voltmetro digitale è la versione a cristalli liquidi degli indicatori UK 478 W o UK 479 W
Di base, conserva tutte le eccelenti caratteristiche dei detti.
Versione senza contenitore e commultatore di portata.
Grande display (12,5 mm) LCD ad alto contrasto.
Alimentazione: 9 Vc.c.
Fondo scala:
da ± 199,9 mV a ± 19,99 V
Tecnologia ibrida a film spesso.
SM/1477-07



VOLTMETRO DIGITALE DA PANNELLO $3^1/_2$ DIGIT LED UK 479/W

È un voltmetro digitale a LED, eccezionalmente facile da utilizzare.
Impiegato nelle misurazioni di tensioni debolissime, deboli o medie, da banco o da pannello.
Versione senza contenitore e commutatore di portata. Grande display (14 mm) LED ad alta efficienza.
Alimentazione: + 5 Vc.c.
Fondo scala:
da ± 199,9 mV a ± 19,99 V
SM/1479-07



VOLTMETRO DIGITALE DA PANNELLO $3^1/_2$ DIGIT LCD UK 476/W

Questo voltmetro digitale è la versione a cristalli liquidi degli indicatori UK 478 W o UK 479 W
Di base, conserva tutte le eccellenti caratteristiche dei detti. Grande display (12,5 mm) LCD ad alto contrasto.
Alimentazione: 9 Vc.c.
Fondo scala:
da ± 199,9 mV a ± 19,99 V
Tecnologia ibrida a film spesso.
SM/1476-07



VOLTMETRO DIGITALE DA PANNELLO 3 DIGIT LED SENZA CONTENITORE UK 475W

Questo misuratore a 3 digit rappresenta una valida alternativa allo strumento tradizionale ad indice.
Alimentazione: + 5 Vc.c. - 120 mA
Visualizzazione:
Display LED (14 mm) a 3 cifre
Fondo scala: − 99 mV + 999 mV
Impedenza d'ingresso: 100 MΩ
SM/1475-07



VOLTMETRO DIGITALE DA PANNELLO 3½ digit LED UK 478/W

È un voltmetro digitale a LED eccezionalmente facile da utilizzare.
Impiegato nella misurazione di tensioni debolissime, deboli o medie, da banco o da pannello.
Versione con contenitore e commutatore di portata. Grande display (14 mm) LED ad alta efficienza.
Alimentazione: + 5 Vc.c.
Fondo scala: da ± 199,9 mV a ± 19,99 V
Tecnologia ibrida a film spesso
SM/1478-07



VOLTMETRO DIGITALE DA PANNELLO 3 DIGIT LED CON CONTENITORE UK 474W

Questo misuratore a 3 digit rappresenta una valida alternativa allo strumento tradizionale ad indice.
Alimentazione: + 5 Vc.c. - 120 mA
Visualizzazione:
Display LED (14 mm) a 3 cifre
Fondo scala: − 99 mV + 999 mV
Impedenza d'ingresso: 100 MΩ
SM/1474-07



PROVA TRANSISTORI RAPIDO UK 562

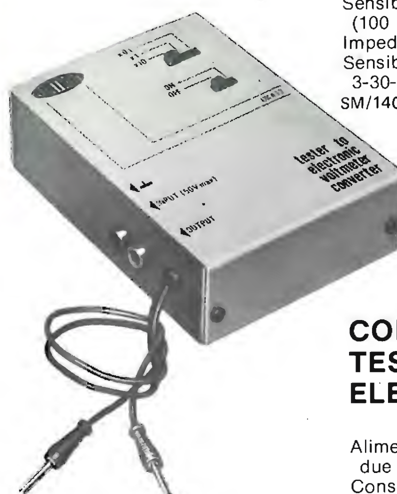
Misura il beta dei transistori NPN e PNP, e fornisce una chiara indicazione della funzionalità di transistori e diodi.

Alimentazione: batteria piatta da 4,5 V
Dato fornito: Beta
Possibilità di misura transistori NPN e PNP, diodi
Correnti di base: 10 e 100 μA
SM/1562-05



SIGNAL TRACER PORTATILE UK 406 - UK 406/W

Alimentazione:
9 Vc.c. interna od esterna
Tensioni massime applicabili alla sonda: 500 Vc.c., 50 Vp.p.
Gamma di frequenza modulata in ampiezza al 30%: 100 kHz - 500 kHz
Sensibilità in RF:
(100 mW d'uscita) 10 mV eff.
Impedenza d'uscita: 8Ω
Sensibilità in BF:
3-30-100-300-1000-3000 mVeff.
SM/1406-05 – SM/1406-07

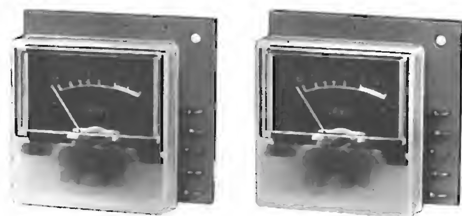


CONVERTITORE TESTER-VOLTMETRO ELETTRONICO UK 433

Alimentazione:
due pile da 9 V in serie
Consumo di ogni batteria: < 2 mA
Massima tensione misurabile:
50 Vc.c.
Portate: quelle disponibili sul tester, moltiplicate per 0,1; 1 e 10
Amplificatore: con ingresso a FET
Impedenza d'ingresso: 10 MΩ
SM/1433-05

STRUMENTI









VOLTMETRO D'USCITA AMPLIFICATO STEREO UK 150

Alimentazione: 8÷18 Vc.c.
Consumo a 12 Vc.c.: 4,5 mA
Sensibilità massima per indicazione a 0 dB: 60 mV
Segnali trattati ad alta sensibilità: fino a 5 W
Segnali trattati a bassa sensibilità: fino a 100 W
SM/1150-05

SONDA LOGICA UK 564

La sonda logica UK 564 assolve brillantemente alle esigenze di chiunque sia interessato all'elettronica digitale, sia sul piano del progetto che in quello del servizio.

Alimentazione: 5÷15 Vc.c.
Segnale massimo d'ingresso: = Vc.c.
Livello d'ingresso alto: > $^1/_2$ Vc.c.
Livello d'ingresso basso: < $^1/_2$ Vc.c.
Impedenza d'ingresso: > 50 kΩ
Ingresso: TTL-DTL-CMOS
SM/1564-05

INIETTORE DI SEGNALI UK 220

L'iniettore di segnali UK 220 è uno strumento indispensabile a tutti i tecnici che si dedicano alla riparazione dei radioricevitori e degli amplificatori di bassa frequenza.

Alimentazione: pila da 1,4 V
Frequenza: 500 Hz
Armoniche: fino a ~ 30 MHz
Tensione d'uscita: 1 Vp.p.
Tensione applicabile al puntale: max 500 Vc.c.
SM/1220-05



BOX DI RESISTENZE UK 414/W

Complesso di resistenze commutabili, dalla potenza di 1/3 di W, e del valore tra i terminali esterni, selezionabile tra 5 Ω ed 1 MΩ.
Serve altrettanto bene al professionista della riparazione, e a chi progetta circuiti elettronici.
SM/1414-07



PRESCALER 600 MHz UK 558 - UK 558/W

Utile per aumentare la sensibilità e la frequenza di utilizzo di frequenzimetri con scarse caratteristiche d'ingresso.

Alimentazione: 5 Vc.c.
Assorbimento: 75 mA
Sensibilità a 100 MHz: 10 mV
Sensibilità a 600 MHz: 50 mV
Frequenza max. assoluta: 600 MHz
Rapporto di divisione: 10
SM/1558-05 — SM/1558-07

AUTOMATISMI

new



RICEVITORE PER APRICANCELLO UK 948

Questo ricevitore in unione al trasmettitore UK 943 forma un dispositivo di comando a distanza applicabile a cancelli, porte, saracinesche, ecc.
Il sistema di ricezione con segnale codificato con 4095 combinazioni diverse rende sicuro il dispositivo di comando
Alimetazione: 220 ÷ 240 Vc.a.
Frequenza di lavoro 250 MHz
Carico max. commutabile 10A a 220V
SM/1948-05

new



TRASMETTITORE PER APRICANCELLO UK 943

Questo apparecchio in unione al ricevitore UK 948 forma un dispositivo indispensabile per ottenere un comando a distanza per l'apertura dei cancelli, saracinesche, porte ecc. a comando elettrico
Il sistema di trasmissione con segnale codificato, ha 4095 combinazioni diverse predisponibili a scelta dell'utente.
Alimentazione a batteria 9 Vc.c.
Frequenza di lavoro. 250 MHz
Portata 30 ÷ 50 m
SM/1943-05



REGOLATORE DI LUCE DA 200 W UK 642

La principale caratteristica dell'UK 642, è di consentire la regolazione della luce elettrica con la rotazione di una manopola.
Alimentazione: 220÷240 Vc.a.
Carico resistivo massimo ammesso: 200 W
Regolatore di luminosità progressivo manuale.
SM/1642-05

AMTRON

ANTIFURTI

CENTRALINA ANTIFURTO ELETTRONICA
UK 882 - UK 882 W

Questo impianto antifurto per la casa, il negozio, il laboratorio, è quanto di più aggiornato esista sul mercato. Possibilità di proteggere infiniti punti della vostra casa.

Alimentazione: 220 Vc.a. 50 - 60 Hz
+ batteria in tampone
Ingressi (contatti N.C.):
2 temporizzati
1 istantaneo
Tempo max di uscita: 45 secondi
Tempo max di entrata: 15 secondi
(elevabile a 30 secondi)
Tempo max di allarme: 3 minuti
Consumo a riposo in c.c.: 7 mA
Consumo in allarme: 40 mA +
consumo dell'avvisatore acustico
SM/1882-05 — SM/1882-07



new



ANTIFURTO UNIVERSALE
UK 824 - UK 824/W

Antifurto per auto, adattabile all'occorrenza anche per casa. Possibilità di proteggere infiniti punti della vostra auto o casa, per mezzo di 3 ingressi di cui uno temporizzato con regolazione del tempo di entrata, uscita e durata dell'allarme. Sicuro, pratico da installare, permette tutte le funzioni di apparecchi ben più costosi, ma con minor consumo di energia e una maggiore affidabilità.

Alimentazione: 12 Vc.c.
Tre ingressi: 1 temporizzato, 2 no
Tempo max di uscita: 45 s
Tempo max di entrata: 15 s
(elevabile a 30 s)
Tempo max di allarme: 3 min
Consumo a riposo: 4 mA
Consumo in allarme: 40 mA
SM/1824-05 — SM/1824-07

DIFFUSORE



DIFFUSORE ACUSTICO
UK 806/W

Altoparlante a doppio cono ad alta efficienza.
Diametro: 160 mm
Potenza di picco: 20 W
Risposta in frequenza 60 Ω 18 000 Hz
Impedenza 4 Ω
Dimensioni 260 x 190 x 155
SM/1806-07
Venduto in coppia



new

AUTOMATISMO PER REGISTRAZIONE TELEFONICA
UK 86 - UK 86/W

Questo dispositivo inserito tra un registratore e l'apparecchio telefonico, consente di effettuare automaticamente la registrazione di una conversazione telefonica. La messa in funzione del registratore avviene automaticamente ogni volta che si stacca la cornetta del ricevitore telefonico.
Alimentazione: 220/240 Vc.a.
Corrente assorbita in c.c.: 40 mA
SM/1086-05 — SM/1086-07



INTERRUTTORE E VARIALUCE SENSITIVO
UK 639 - UK 639/W

Attenuatore di luce TRIAC con originale sistema di pilotaggio che richiede il semplice tocco con un dito per eseguire sia le operazioni di regolazione che di accensione-spegnimento di una o più lampade.
Alimentazione: 220 Vc.a. 50 Hz
Potenza passante: 250 W max
SM/1639-05 — SM/1639-07



TIMER DIGITALE CON OROLOGIO
UK 772 - UK 772 W

Concepito principalmente per l'accensione e lo spegnimento programmato di impianti di diffusione sonora, questo orologio-temporizzatore oltre all'impiego come orologio di precisione disposto in un elegante mobiletto, può tuttavia essere usato per moltissime altre applicazioni.
Alimentazione: 220 Vc.a. 50 Hz
Corrente assorbita: 350 mA c.a.
Massima corrente commutabile:
5 A/220 V (carico resist.)
Display orologio: 24 ore
SM/1772-05 — SM/1772-07



GIOCHI DI LUCE









STROBO FLASH UK 727

Flash elettronico munito di lampada allo Xeno, che si presta ad usi molteplici nel campo dei giochi luminosi e del divertimento.

Alimentazione: 220 Vc.a. - 50 Hz
Frequenza di lampeggiamento: regolabile da 60 a 300 lampi al minuto circa
Consumo: 15 VA
SM/1727-05

MODULATORE DI LUCE UK 726

Sistema per la modulazione della luce a mezzo di microfono. Pratico per la realizzazione estemporanea di giochi di luce psichedelici, senza bisogno di complesse installazioni. Circuito estremamente efficiente e di elevata sensibilità. Ingombro minimo.

Alimentazione rete: 220 V 50 Hz
Potenza passante: 500 W max
SM/1726-05

LUCI PSICHEDELICHE 3x1000 W UK 733/W

Modulatore di luce capace di pilotare tre parchi lampade da 1 kW cadauno, con separazione dei toni provenienti dall'ingresso in bassi, medi e alti.

Alimentazione: 115-230 Vc.a. 50-60 Hz
Potenza max. uscita lampade: 3x1 kW
Sensibilità d'ingresso regolabile: 50 mV
Impedenza d'ingresso: 22 kΩ
SM/1733-07

LUCI PSICOLINEARI A 6 CANALI UK 736

Una versione ad alta potenza del tradizionale VU-meter a LED. Sei canali da 300 W massimi ciascuno. L'accensione delle lampade dipende dal livello del segnale audio d'ingresso. Indispensabile per effetti psichedelici fuori dal comune, per pubblicità, per trattamenti audiovisivi, giochi di luce e decorazioni luminose.

Alimentazione: dalla rete 220 Vc.a.
Consumo (escluse lampade): ~ 350 mA
Potenza massima pilotabile per canale: 300 W
Livello minimo d'ingresso audio: 500 mW
SM/1736-05

DISPOSITIVI VARI

INDICATORE DIGITALE DI SINTONIA UK 380 - UK 380/W

Sistema di verifica precisa della frequenza alla quale è sintonizzato un radioricevitore oppure un sintonizzatore sia in AM che in FM. La lettura della frequenza di ricezione è visualizzata su un display numerico di grandi dimensioni.

Alimentazione: 220 Vc.a. 50 Hz
Sensibilità FM: 20 mV aumentabile con preamplificatore
Sensibilità AM: 300 mV aumentabile con preamplificatore
Campo di lavoro: OL-OM in AM, 88-108 MHZ in FM
Consumo: 1 VA
SM/1380-05 - SM/1380-07





OROLOGIO ELETTRONICO DIGITALE UK 822

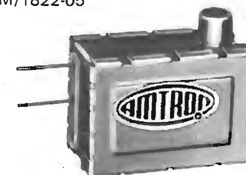
Un orologio digitale che non perde il "passo quando manca l'alimentazione della rete". È provvisto di sveglia, indicazione a 24 ore; attenuazione della luminosità dei display. Possibilità di inserire una batteria in tampone per il funzionamento in assenza di alimentazione dalla rete

Alimentazione: 220 Vc.a. - 50 Hz + batteria tampone 9 Vc.c.
Visualizzazione: ore, minuti (24 ore)
Regolazioni: ore, sveglia, luminosità
SM/1822-05









UNITA' DI COMMUTAZIONE PER GIRADISCHI UK 770

Un accessorio semplicissimo ma indispensabile che consente di commutare a volontà due piatti giradischi stereo oppure qualsiasi altra coppia di trasduttori sonori su un'unica uscita, prelevando il segnale a seconda delle necessità; indispensabile per qualsiasi tipo di regia.

SM/1770-05

RIDUTTORE DI FRUSCIO HIGH-COM SYSTEM UK 512 W

Tensione di funzionamento: 18V
Corrente di funzionamento: 80 mA
Banda passante: 40 Hz + 17 kHz
Resistenza d'ingresso:
* compressione: 5,6 KΩ
* espansione: 50 KΩ
Resistenza d'uscita in espansione: 5 KΩ
Rapporto S/N ingresso AMP: 80 dB
Sensibilità d'ingresso DIN: 0,2 mV/per ogni KΩ d'ingresso
Riduzione di fruscio: 20 dB
Distorsione totale: < 0,1% a 1 kHz
SM/1512-07

CIRCUITO ELETTRONICO PER CERCAMETALLI UK 780

Circuito elettronico progettato per consentire la localizzazione di oggetti e di masse metalliche nel sottosuolo.

Alimentazione: 6 Vc.c.
Profondità massima di localizzazione di masse metalliche aventi discrete dimensioni: ~ 60 cm.
SM/1780-05

MODULATORE TV UHF UK 980 W

Questo modulatore preparato sul canale europeo (CH 36) è stato progettato per inserimenti anche su circuiti stampati di TV games in bianco e nero o prodotti commerciali analoghi.

Alimentazione: 5÷10 Vc.c.
Assorbimento (a 6,5 V): 1 mA
Impedenza ingresso: 700
Impedenza uscita: 75
Frequenza uscita (CH 36): 591,5 MHz
SM/1980-07

Kuriuskit

ALIMENTATORI



PROTEZIONE AUTOMATICA DI ALIMENTAZIONE KS 255

Il superamento della tensione nominale di alimentazione di un circuito elettronico e di apparecchi elettronici può creare danni tavolta irreparabili.
Questo circuito è per proteggere, ricetrasmettitori, autoradio, booster, lineari, amplificatori, strumenti ecc., da sovratensioni accidentali.

Alimentazione: 9÷24 Vc.c.
Corrente max.: 10 A
SM/8255-00



ALIMENTATORE STABILIZZATO KS 250

Tensione entrata: 220 Vc.a.
Tensione uscita: 12 Vc.c. ± 0,3%
Corrente uscita: > 0,5 A
SM/8250-00



ALIMENTATORE STABILIZZATO KS 248

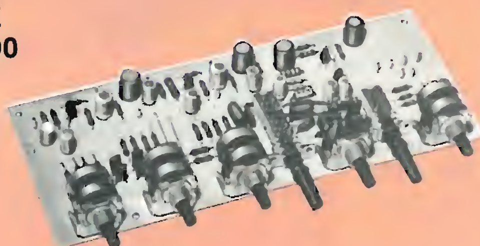
Tensione uscita: 5 Vc.c.
Corrente uscita: > 0,5 A
Stabilità di tensione: 0,1 V max
SM/8248-00

PREAMPLIFICATORI

PREAMPLIFICATORE STEREO KS 390
con regolazione toni (alti-medi-bassi)

Indispensabile complemento per ogni impianto HI-FI costruito con elementi modulari.

Alimentazione: da 16 a 24 Vc.c.
Guadagno: 9 dB
Massima tensione d'uscita: 2V
Regolazione toni: ± 12 0/B
SM/8390-00



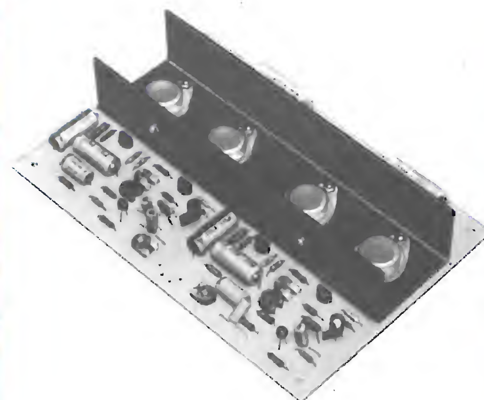
AMPLIFICATORI



AMPLIFICATORE AUDIO HI-FI 30 W KS 395

Circuito di estrema semplicità e di ottime caratteristiche di potenza e di fedeltà.

Alimentazione: ± 18 Vc.c.
Potenza: 30 W −18 dB su 4 Ω
Sensibilità d'ingresso: 250 mV
Distorsione prima del clippaggio: 0,1%
Risposta di frequenza: ±1 dB 40 ÷ 15.000 Hz
Corrente max assorbita: 1,1 A
SM/8395-00



AMPLIFICATORE STEREO 15+15 W RMS KS 230

Amplificatore stereo fonico di potenza che può soddisfare la maggior parte delle necessità del tecnico e dell'amatore dell'HI-FI.

Alimentazione: 24÷30 Vc.c.
Sensibilità d'ingresso (reg.): 100 mV
Impedenza d'ingresso: 150 kΩ
Carico all'uscita: 4÷8 Ω
Assorbimento: 0,8 + 0,8 A
Risposta di frequenza a − 3 dB: 25÷18.000 Hz
SM/8230-00

new *Kuriuskit*

APPARECCHIATURE B.F.

MIXER 3 INGRESSI STEREO KS 135

Alimentazione: 220 Vc.a.
Sensibilità Fono: 4 mV
Impedenza Fono: 47 kΩ
Sensibilità Aux: 110 mV
Impedenza Aux: 56 kΩ
Sensibilità Mike: 2,5 mV
Impedenza Mike: 22 kΩ
Risposta in Frequenza a -3 dB: 40 ÷ 100.000 Hz
SM/8135-00

STEREO SPEAKER PROTECTOR KS 380

Interviene con estrema rapidità in seguito a sovraccarico, disconnettendo le casse acustiche senza permetterne la bruciatura dei transistori finali o le bobine degli altoparlanti.

Alimentazione: 20 ÷ 30 Vc.c.
Ritardo d'intervento: regolabile da 3 a 10 sec.
SM/8380-00

MISCELATORE AUDIO 2 CANALI KS 130

Miscela su una unica linea due segnali provenienti da due sorgenti diverse.

Alimentazione: 20 Vc.c.
Fattore di amplificazione: = 1
Impedenza ingresso: 1 MΩ
Impedenza uscita: 300 Ω
SM/8130-00

TRASMETTITORI

new

TRASMETTITORE FM 2 W KS 195

Alimentazione: 12 ÷ 13,5 Vc.c.
Campo di frequenza: 88 ÷ 108 MHz
Potenza di uscita (a 96 MHz): 2 W
Impedenza d'uscita: 50 Ω
Impedenza d'ingresso: 68 kΩ
Tensione minima di mod.: 500 mV
Corrente assorbita: 420 mA
Preen fasi: 50 μs
SM/8195-00

MINI RICEVITORE FM KS 100

Un semplicissimo ricevitore radio dalle prestazioni brillanti. Sintonia a diodo varicap.

Alimentazione: 9Vc.c.
Frequenza: 88÷108 MHz
Sensibilità (a 6 dB S/N): 1 μV
Tensione di uscita segnale: 240 mV
SM/8100-00

MICRO TRASMETTITORE FM KS 200

Un trasmettitore di piccolissima potenza ma di eccellenti risultati, operante sulla gamma delle radiodiffusioni FM.

Alimentazione: 9 Vc.c.
Gamma di frequenza: 88÷108 MHz
SM/8200-00

ACCESSORI PER AUTOVEICOLI

TEMPORIZZATORE ▶ LUCI DI CORTESIA PER AUTO KS 445

Sistema di ritardo che evita lo spegnimento immediato delle luci di cortesia dell'automobile alla chiusura delle porte. Il tempo è regolabile e permette, per esempio, di inserire la chiave di accensione, o di eseguire qualsiasi altra manovra.

Alimentazione: 10 ÷ 15 Vc.c.
Ingresso: contatto di massa dell'interruttore delle portiere
Uscita: contatto elettronico di massa con corrente massima di regime 1 A (carichi da 10 a 15 W)
Tempo di mantenimento: regolabile da 3 a 30 sec.
SM/8445-00

KS 410

OROLOGIO DIGITALE PER AUTO KS 410

Alimentazione: 12 ÷ 24 Vc.c.
Minima tensione di funzionamento: 9 Vc.c.
Base dei tempi: quarzata 2,097152 MHz
Consumo a display spento: 50 ÷ 75 mW
Consumo a display acceso: 1,25 ÷ 1,4 W
SM/8410-00

AVVISATORE OTTICO ACUSTICO PER LUCI AUTO KS 454 ▼

Questo kit consente di evitare la sgradita sorpresa di trovare la batteria dell'auto scarica, per essersi dimenticati accesi i fari al momento del parcheggio e di evitare la contravvenzioni dovute alla dimenticanza di accendere le luci di sera e nell'attraversamento di una galleria. Questo "promemoria" elettronico segnalerà la vostra dimenticanza tramite due avvisatori: uno ottico (LED) e uno acustico (BUZZER).

Tempo di ritardo della segnalazione in caso di buio improvviso (galleria): regolabile da 1 a 20 sec.
Tempo di ritardo della segnalazione luci accese dopo lo spegnimento del motore: circa 2 sec.
Cadenza dell'avvisatore ottico acustico: circa 1 Hz.
SM/8454-00

STRUMENTI

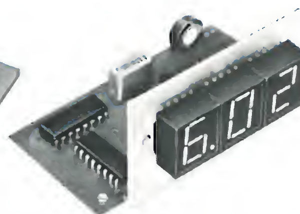
PROVATRANSISTOR GO-NO-GO KS 500

Questo semplice circuito è utilizzato per verificare la funzionalità di tutti i tipi di transistor attualmente in commercio (NPN-PNP).

Alimentazione: 5 Vc.c. oppure con batteria 4,5 V

SM/8500-00





VOLTMETRO DIGITALE DA PANNELLO KS 420

Voltmetro a 3 cifre per tensioni continue dal minimo di 1 mV al massimo di 999 V.

Alimentazione: 5 Vc.c.
Portate con divisori: 0-9,99 Vc.c.
0-99,9 Vc.c.
0-999 Vc.c.

SM/8420-00

AUTOMATISMI



TIMER PER TEMPI LUNGHI KS 150

Permette temporizzazioni regolabili da 40 secondi fino a 1 ora e 30 minuti.
Alimentazione: 9÷13 Vc.c.
Corrente massima contatti relé: 5A

SM/8150-00

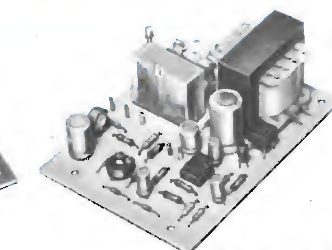


INNAFFIATORE AUTOMATICO KS 310

Questo dispositivo consente di irrorare automaticamente e secondo il sistema tradizionale, qualsiasi tipo di terreno adibito a giardinaggio, piante e fiori. Una fotocellula consente inoltre all'automatismo di intervenire, come prescrive ogni buon manuale di giardinaggio, verso il calare della sera.

Alimentazione: 9 V ± 30%
Corrente a riposo: 20μA
Corrente in attivazione: 100 mA
Intervallo di attivazione tipico: 10 s
Intervallo di disattivazione tipico: 30 s
Portata contatti relé: 5 A - 220 Vc.a.

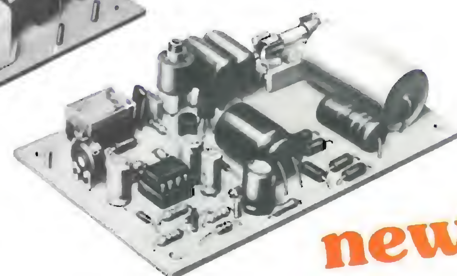
SM/8310-00



SEGNALATORE DI CHIAMATA TELEFONICA KS 560

Un semplice dispositivo che permette di amplificare il segnale di chiamata telefonica.
Alimentazione: dalla rete 220 Vc.a.
Ingresso: pick-up magnetico imp. 400-500 Ω
Uscita: contatto di relè 3 A tens. max 220 V
Tempo di intervento: circa 0,1 s
Tempo di rilascio: circa 0,5 ÷ 1 s

SM/8560-00



new

RICEVITORE PER CHIAMATA TELEFONICA AD ONDE CONVOGLIATE KS 484

Questo ricevitore in combinazione con il trasmettitore KS 482 consente di avere una fonte sonora ausiliaria all'apparecchio telefonico, facilmente spostabile nell'ambito domestico senza bisogno di fili appositi o antenne.

Alimentazione: 220 ÷ 240 Vc.a.
Frequenza di lavoro: 80 ÷ 100 KHz accordabile

SM/8484-00

new

TRASMETTITORE AD ONDE CONVOGLIATE KS 482

Questo dispositivo se corredato da un captatore o da un interruttore a pulsante usato in coppia con i KS 484 e KS 483, permette la ripetizione di chiamate telefoniche, o il comando a distanza di qualsiasi apparecchio elettronico (televisore, HI-FI, registratore od elettrodomestici.

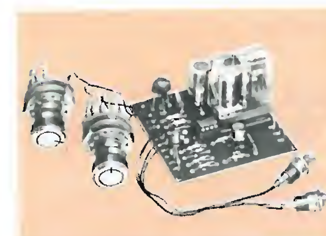
Alimentazione: 220 ÷ 240 Vc.a.
Frequenza di trasmissione: 80 ÷ 100 kHz accordabile

SM/8482-00

INTERRUTTORE MICROFONICO KS 470

Questo interruttore microfonico, comandato da un generico rumore, può essere impiegato in molteplici applicazioni.
Alimentazione: 9÷12 Vc.c.
Max carico a contatti relé: 5A

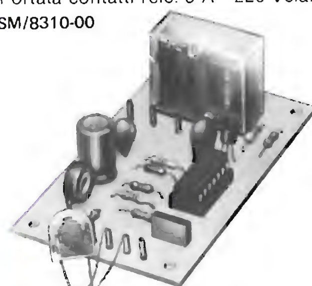
SM/8470-00



TIMER FOTOGRAFICO KS 160

Alimentazione: 9 Vc.a.
Corrente: 100 mA
Regolazione tempo: 1÷99 sec.
Corrente max sui contatti relé: 5 A

SM/8160-00



INTERRUTTORE CREPUSCOLARE KS 165

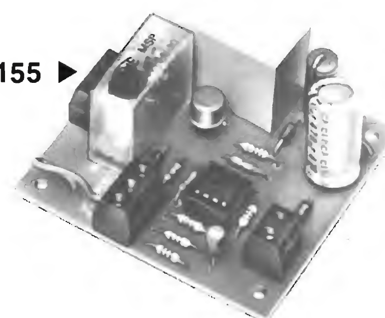
Dispositivo di sicuro funzionamento che permette di azionare comandi o più semplicemente di accendere delle luci quando l'illuminazione ambiente scende al di sotto di un certo valore prestabilito.
Alimentazione: 9 Vc.c. (±40%)
Corrente assorbita (a riposo): <0,1 mA
Contatti relé: 5A 220 V (resistivi)
Sensore: fotocellula LDR

SM/8165-00

TEMPORIZZATORE PER LUCI SCALE KS 155

Sostituisce gli ingombranti e complessi dispositivi elettromeccanici usati finora migliorandone le prestazioni di durata e precisione.
Alimentazione: dalla rete 220 Vc.a.
Tempi di ritardo: 1 1/2 - 3 e 4 1/2 min. circa
Carico del contatto relais: 10 A ohmico

SM/8155-00



Kuriuskit

AUTOMATISMI

RICEVITORE PER RADIOCOMANDO PROPORZIONALE
KS 481

Alimentazione: 4,8 ÷ 6 V
Canali: 4 proporzionali
Modulazione: FM
SM/8481-00

TRASMETTITORE PER RADIOCOMANDO PROPORZIONALE
KS 480

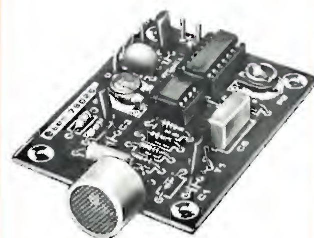
Alimentazione: 9,6 ÷ 12 V
Canali: 4 proporzionali
Modulazione: FM
Potenza stadio finale: 1 W
SM/8480-00

RICEVITORE PER COMANDO A DISTANZA
KS 483

Questo dispositivo usato in coppia con il KS 482, permette l'azionamento di qualsiasi apparecchiatura elettrica a distanza senza l'uso di appositi fili, ma sfruttando la linea elettrica domestica.

Alimentazione: 220 Vc.a.
Frequenza di lavoro: 80 ÷ 10 kHz
Corrente commutabile: 5 A
Corrente assorbita: 38 mA
SM/8483-00

new



INTERRUTTORE A BATTIMANO **KE 102**

Il lettore s'immagini d'essere seduto nel suo salotto, confortato dalla compagnia di alcuni amici, allorché nota che il tramonto inizia a ridurre la luce esterna. Al momento egli batte le mani, ed - oplà - si accendono le lampadine! Non solo, il lettore, ha risparmiato il fastidio di alzarsi dalla confortevole poltrona, ma ha strabiliato il gruppo di ospiti con la magica potenza della stregoneria elettronica.
Alimentazione: 9 V c.c.
Assorbimento: 20 mA
SM/2102-00

ANTIFURTI



ANTIFURTO PER AUTO **KS 440**

Adattabile all'occorrenza anche per la casa. Possibilità di proteggere infiniti punti della vostra auto o casa.

Alimentazione: 12 V in continua
Tre ingressi: 1 temporizzato e 2 non temporizzati
Tempo max di uscita: 45 secondi
Tempo max di apertura: 30 secondi
Tempo max di durata dell'allarme: 3 minuti
Tecnologia C-MOS
SM/8440-00

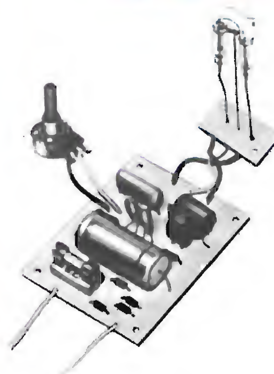


ANTIFURTO PER MOTO **KS 450**

Questo antifurto sensibile alle vibrazioni proteggerà la moto, caravan o motoscafo dai tentativi di furto.

Alimentazione: 6÷15 Vc.c.
Tempo di guardia iniziale: 20 sec.
Tempo di preallarme: 10 sec.
Tempo di allarme: 30 sec.
Sensore di ingresso: contatto meccanico in chiusura
Segnale di uscita: contatto elettronico di massa
SM/8450-00

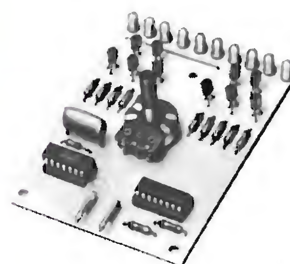
GIOCHI DI LUCE



FLASHER ELETTRONICO
KS 270

Efficiente lampeggiatore stroboscopico a scarico nel gas Xeno con possibilità di regolazione della frequenza.

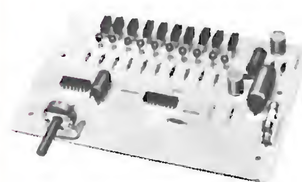
Alimentazione: 220 Vc.a.
Frequenza di lampeggiamento: da 2÷25 Hz
SM/8270-00



LAMPEGGIATORE SEQUENZIALE A 10 LED **KS 261**

Un divertente gadget che può anche dimostrarsi di grande utilità. Infatti i dieci LED, che si accendono in successione con cadenza variabile.

Alimentazione: 9÷12 Vc.c.
SM/8261-00



LUCI SEQUENZIALI A 10 VIE **KS 262**

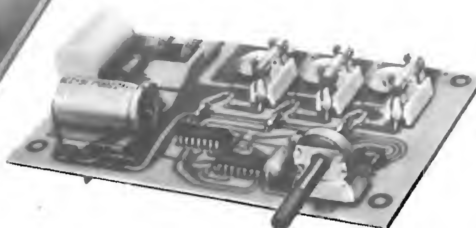
Sostituisce il comando elettromeccanico usato finora per l'accensione di una serie di lampadine in sequenza ciclica. L'elevata potenza passante alla tensione di rete, consente l'uso di lampade fino a 350 W ciascuna.
Alimentazione: 220 V - 50 Hz
Potenza massima lampade: 350 W cad.
SM/8262-00

GIOCHI DI LUCE

INVERTITORE PER LUCI PSICHEDELICHE KS 239 ▶

Alimentazione: 220 Vc.a.
Potenza passante:
500 W in servizio continuo
800 W in servizio discontinuo
SM/8239-00

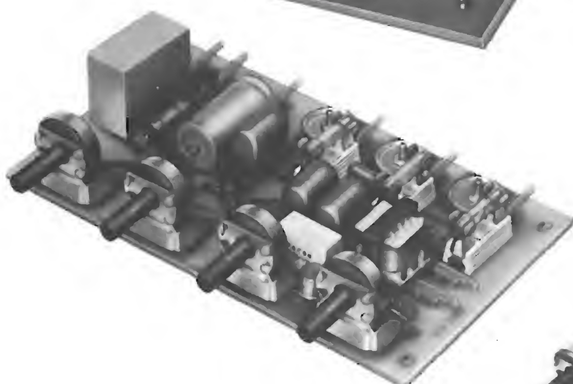


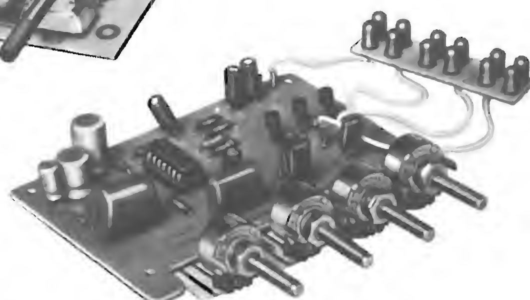


LUCI ROTANTI A 3 VIE KS 260

Il circuito consente di ottenere l'attivazione ciclica di tre lampade con velocità regolabile.

Alimentazione: 220 V-50 Hz
Potenza massima per canale: 100 W
Intervallo di accensione di ciascuna lampada:
regolabile da 2,5 sec. a 0,25 sec.
SM/8260-00

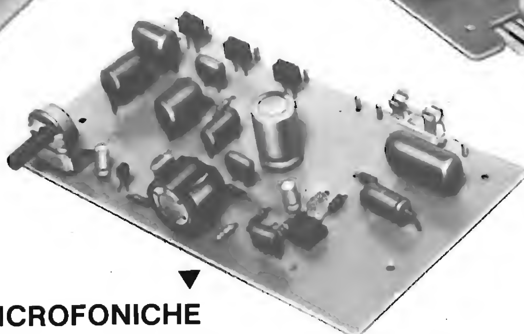




LUCI PSICHEDELICHE A 3 VIE KS 240

Il circuito consente di visualizzare, con l'ausilio di lampade colorate il ritmo e le tonalità di un pezzo musicale. È provvisto di regolazione sui toni bassi, medi e alti.

Alimentazione: 220 Vc.a.
Potenza massima per canale:
1000 W
Impedenza di ingresso: 2 kΩ
Livello minimo di ingresso: 6 Vp.p.
Livello massimo di ingresso:
70 Vp.p.
SM/8240-00



LUCI PSICOMICROFONICHE A 3 CANALI KS 238

Questo Kit offre un sistema estremamente versatile ed economico per ottenere effetti psichedelici a tre toni con pilotaggio a microfono.

Alimentazione: 220 Vc.a.
Potenza pilotabile per canale:
300 W max
Sensibilità microfono:
0,20 mV/μbar (regolabile)
SM/8238-00

LUCI PSICHEDELICHE A 12 Vc.c. KS 242

Il circuito consente di visualizzare, con l'ausilio di lampade LED di vario colore, il ritmo e la tonalità di un pezzo musicale.
Utile per applicazione ad impianti di riproduzione per auto e portatili di ogni genere.

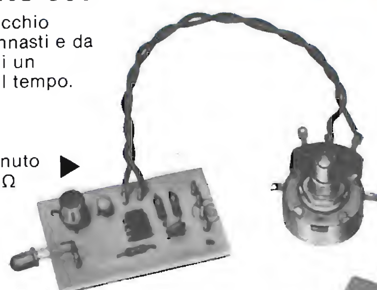
Alimentazione:
7÷15 Vc.c. (tipico 12 V)
LED pilotabili in serie: 1÷4
Consumo a LED spenti: 2 mA
Livello minimo d'ingresso: 2 Vp.p.
Livello massimo d'ingresso:
100 Vp.p.
Impedenza d'ingresso: 47 kΩ
SM/8242-00

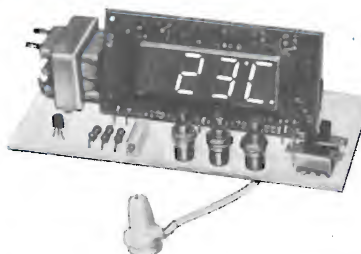
DISPOSITIVI VARI

METRONOMO KS 365

Il metronomo è un apparecchio usato dai musicisti, dai ginnasti e da chiunque abbia bisogno di un congegno che scandisca il tempo.

Alimentazione: 9 Vc.c.
Velocità battute:
da 20 a 300 battute al minuto
Impedenza altoparlante: 8Ω
SM/8365-00

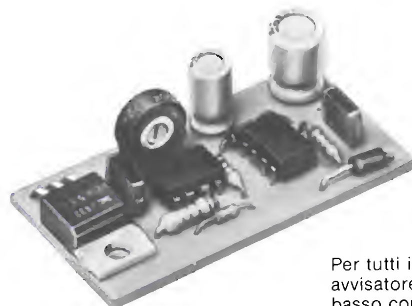




TERMO OROLOGIO KS 430

Un comodo orologio sveglia digitale ed un preciso termometro digitale con lo stesso circuito.

Alimentazione:
della rete 220 Vc.a. 50/60 Hz
Funzionamento orologio: 24 o 12 h
Funzionamento termometro:
temperatura ambiente 0÷40°
SM/8430-00







SIRENA ELETTRONICA BITONALE KS 370

Per tutti i sistemi di allarme un avvisatore di grande efficacia e di basso consumo.

Alimentazione: 12 Vc.c.
Resa acustica: > 100 dB m
Impedenza altoparlante: 4÷8 Ω
Potenza altoparlante: 10÷6 W
SM/8370-00

AMPLIFICATORE DI SUPER-ACUTI KS 280

L'impiego di questo dispositivo consiste nell'amplificazione dei toni alti delle chitarre o di altri strumenti musicali.
SM/8280-00

BIG-BEN KS 300

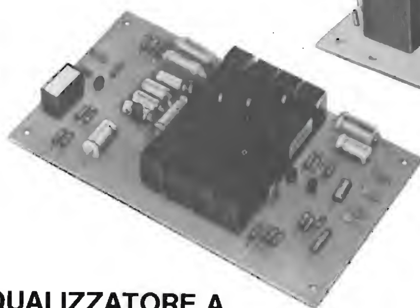
Il celebre motivetto scandito dal più famoso orologio del mondo è generato da questo semplice sintetizzatore digitale.

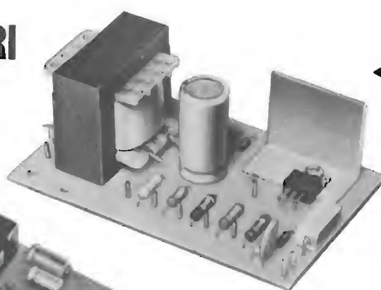
Alimentazione: 8 ÷ 12 Vc.a. oppure 6 ÷ 10 Vc.c.
Successione delle note:
MI DO RE SOL/SOL RE MI DO
SM/8300-00

Kuriuskit

DISPOSITIVI VARI







CARICA BATTERIE AL Ni Cd KS 490

Questo semplice circuito, che utilizza il regolatore di tensione integrato LM317T, permette la ricarica (con corrente costante) di batterie al nickel-cadmio.

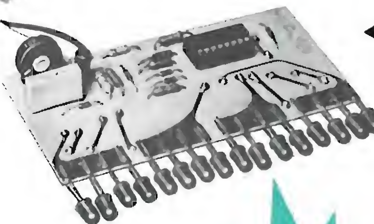
Alimentazione: 220 Vc.a.
Corrente massima: 150 mA
5 portate amperometriche:
10-20-45-100-150 mA
Tensione max di carica: 15 V
SM/8490-00

OROLOGIO DIGITALE KS 401

Un completo orologio digitale di alta precisione compreso in un unico modulo. Le prestazioni di questo orologio sono, oltre all'indicazione dell'ora e dei minuti, il servizio sveglia con efficiente cicalino. L'intensità luminosa del display è attenuabile per le ore notturne. Estendibile al servizio di radio sveglia e possibilità dell'indicazione dei secondi.
Alimentazione: 220 Vc.a.
Frequenza di rete: 50/60 Hz
Funzionamento: 12 o 24 h
SM/8401-00

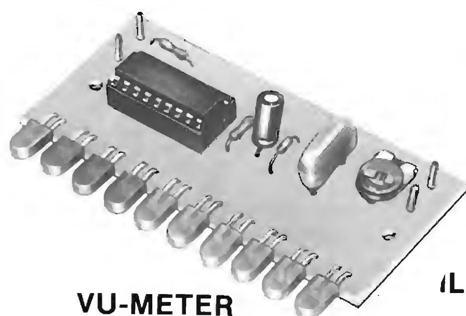
EQUALIZZATORE A QUATTRO VIE KS 290

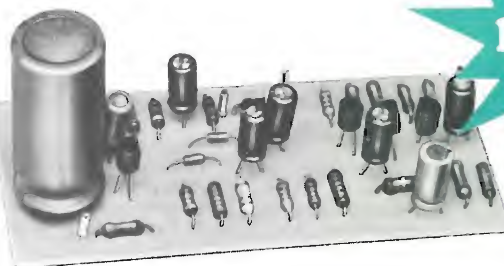
Utile sia per compensare eventuali anomalie acustiche del locale sia per ascoltare determinati "pezzi" in modo personalizzato.
Alimentazione: 9 Vc.c.
Frequenze centrali: 40 Hz, 250 Hz; 1500 Hz, 9000 Hz
Impedenza d'ingresso: 20 kΩ
Impedenza d'uscita: 100 Ω
SM/8290-00



INDICATORE DI LIVELLO D'USCITA A LED KS 140

Alimentazione: 12 ÷ 15 Vc.c.
Sensibilità per l'accensione:
dal 1 LED: 0,1 Veff.
di tutti i LED: 1,2 Veff.
SM/8140-00









VU-METER LOGARITMICO A LED KS 143

Indicatore di potenza di uscita con display luminoso a LED e risposta logaritmica.
Applicabile ad amplificatori di qualsiasi potenza.
Alimentazione: 5÷12 Vc.c.
Consumo: 28 mA
Sensibilità: regolabile in continuità per potenze fino a 100 W
SM/8143-00

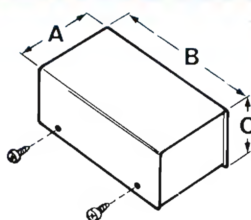
IL "TRUCCAVOCE" KS 285

Progettato principalmente per gruppi musicali, cantanti e per coloro che amano gli effetti speciali vocali e musicali.
Il "TRUCCAVOCE" permette, infatti, di deformare il timbro vocale conservandone tuttavia la sua comprensibilità.
Alimentazione: 18 Vc.c.
Sensibilità d'ingresso:
2,5 mV efficaci
Consumo (a riposo): 5 mA
SM/8285-00

SOPPRESSORE DINAMICO DEL RUMORE KS 385

Semplice ma di elevate prestazioni, questo apparecchio non può mancare in un sistema audio di riproduzione. Un solo circuito integrato esegue tutte le funzioni senza necessità di codifica del segnale audio. Elabora segnali provenienti da nastri vecchi o moderni (Dolby B), da dischi, radio, videocassette. Dotato di un filtro a 19 kHz per la soppressione del fruscio tipico nelle trasmissioni stereo.
Alimentazione: 4,5 ÷ 18 Vc.c.
Corrente assorbita: circa 17 mA
Guadagno di tensione: 1 V/V
Larghezza di banda max: 30 kHz
Riduzione effettiva del rumore (CCIR/ARM): −10 dB
Distorsione (300 mV input: 0,05%
Diafonia: 79 dB
Regolazione filtro: 19 kHz
Impedenza d'ingresso: 20 kΩ
Tensione d'ingresso tipica: 300 mV
SM/8385-00

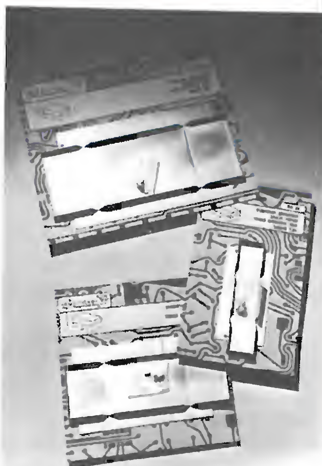
CONTENITORI PREFORMATI



Alluminio anodizzato

Codice	A	B	C	Prezzo
KS600	35	60	45	
KS602	50	80	45	
KS606	80	120	55	
KS608	95	140	60	

KS600 - SM/8600-00 KS602 - SM/8602-00
KS606 - SM/8606-00 KS608 - SM/8608-00



BIBLIOTECA DI ELETTRONICA

LE LUCI PHICHEDELICHE
Questo volume propone numerosi progetti per costruire apparec chi psichedelici di ogni tipo .
TL/3360-02

ACCESSORI ELETTRONICI PER AUTOVEICOLI
In questo volume sono trattati progetti di accessori elettronici per autoveicoli quali: l'amplificatore per autoradio, l'antifurto, l'accensione elettrica, il plurilampeggiatore di sosta, il temporizzatore per tergicristallo ed altri ancora.
TL/3370-02

IL MODERNO LABORATORIO ELETTRONICO
Autocostruzione di tutti gli strumenti fondamentali per lo studio dell'elettronica: alimentatori stabilizzati, multimetri digitali, generatori sinusoidali ed a onda quadra, iniettore di segnali, provatransistor, wattmetri e millivoltmetri.
TL/3380-02

CATALOGO N°17

Basta con le pile scariche!



Con il nuovo sistema a batterie solari non hai piu il problema delle pile scariche. Colleghi la batteria solare al tuo walkman, al registratore, alla radio... ed il sole ti fornisce gratuitamente tutta l'energia di cui hai bisogno.
Il caricatore ad energia solare può caricare sia il pacco batterie da 3V, che quello da 6V.
Ed è piccolo, misura solo cm 13x7x2.



Puoi portare in giro tutto l'apparecchio, oppure prendere solo il pacco batterie e metterne un altro sotto carica.

Cavetti di connessione e conversione polarità

Ingresso Ø esterno mm	Ingresso Ø interno mm	Uscita Ø esterno mm	Uscita Ø interno mm	Lunghezza mm	Codice GBC
3,8 +	1,05 −	5,5 +	2,1 −	600	II/2111-10
5,5 +	2,1 −	5,5 −	2,1 +	80	II/2111-12
5,5 +	2,1 −	5,5 −	2,4 +	80	II/2111-13
3,8 +	1 −	3,5 +	1,2 −	300	II/2111-14
3,8 +	1 −	3,8 −	1 +	600	II/2111-15

I Kit completi sono composti da:
- caricatore ad energia solare
- pacco batterie ricaricabili
- cavetto di connessione tipo II/2111-10
- cinturino da polso
- borsa color argento

Versione con pacco batterie da 3V: II/2110-00

Versione con pacco batterie da 6V: II/2110-05



Pacco batterie di ricambio.
Capacità: 500 mAh.
Per apparecchi a 3V: II/2111-00
Per apparecchi a 6V: II/2111-05



La comoda borsa che ti permette di appendere ai pantaloni il pacco batterie.
II/2111-20

In vendita presso i negozi GBC

La prima e la più grande catena di computer in Italia: ogni volta che ci vai, c'è sempre qualcosa di nuovo.

Tandy

BMC

DAI THE MICROCOMPUTER COMPANY

VIC-20

Honeywell

sinclair

ARFON MICRO



CASIO

ATARI®

SONY®



GRUPPO EDITORIALE JACKSON



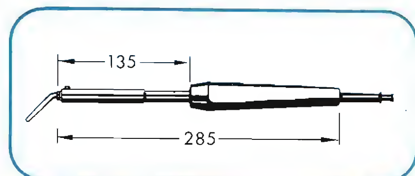
SAMSUNG

SEIKOSHA

ALESSANDRIA Via Savonarola, 13 • **AREZZO** Via F. Lippi, 13 • **BARI** Via Capruzzi, 192 • **BERGAMO** Via F. D'Assisi, 5 • **BOLOGNA** Via Brugnoli, 1/A • **CAGLIARI** Via Zagabria, 47/60 • **CAMPOBASSO** Via Mons. II Bologna, 10 • **CESANO MADERNO** Via Ferrini, 6 • **COMO** Via L. Sacco, 3 • **COSENZA** Via dei Mille, 86 • **FAVRIA CANAVESE** C.so Matteotti, 13 • **GALLARATE** Via A. Da Brescia, 2 • **L'AQUILA** Via Strada 85, 2 • **MESSINA** Via Del Vespro, 71 • **MILANO** Galleria Manzoni, 40 • **MILANO** Via Petrella, 6 • **MILANO** Via G. Cantoni, 7 • **MILANO** P.zza Firenze, 4 • **MILANO** Via Altaguardia, 2 • **MILANO** V.le Corsica, 14 • **NOVARA** Via Q. Sella, 32 • **PADOVA** Via Fistomba, 8 • **PALERMO** Via Lamarmora, 82 • **PARMA** Via Borghesi, 16 • **PAVIA** Via C. Battisti, 4/A • **PESCARA** Via Guelfi, 74 • **PISA** Via XXIV Maggio, 101 • **PISTOIA** V.le Adua, 350 • **POZZUOLI** Via Pergolesi, 13 • **RIMINI** Via Bertola, 75 • **ROMA** Via Cerreto Da Spoleto, 23 • **ROMA** P.zza San Donà di Piave, 14 • **SONDRIO** Via Nazario Sauro, 28 • **TERAMO** Via Martiri Pennesi, 14 • **TERNI** Via P. Gori, 8 • **TORINO** Via Chivasso, 11 • **TORINO** C.so Grosseto, 209 • **TORINO** Via Tripoli, 179 • **TRIESTE** Via F. Severo, 138 • **VARESE** Via Carrobbio, 13 • **VERONA** Via Pontiere, 2 • **VIAREGGIO** Via Volta, 79 • **VOGHERA** P.zza Carducci, 11

In tutta Italia, con più computer.

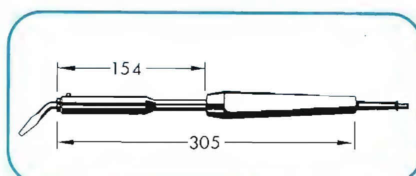
 ERSA



ERSA 50 50W

Alimentazione: 48 V o 220 V
Potenza: 50 W
Tempo di riscaldamento: 3 min circa
Temperatura di punta: 400 °C circa
Peso senza cavetto: 160 g
Cavo flessibilissimo di 1,5 m
Fornito con punta in rame elettrolitico
Ø est. 5 mm (50JK/50W)
48V-50W LU/3570-00

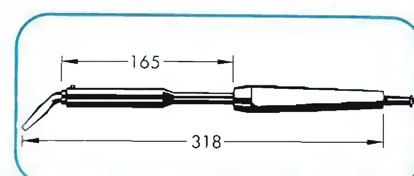
230V-50W LU/3710-00



ERSA 80 80W

Alimentazione: 220 V
Potenza: 80 W
Tempo di riscaldamento: 3 min circa
Temperatura di punta: 410 °C circa
Peso senza cavetto: 220 g
Cavo flessibilissimo di 1,5 m
Fornito con punta in rame elettrolitico
Ø est. 8 mm (80JK/80W) 230V-80 W
LU/3780-00



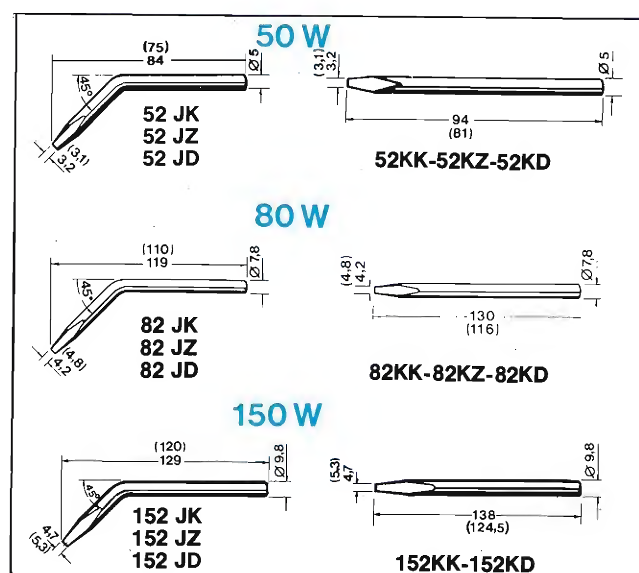


ERSA 150 150 W

Alimentazione: 220 V
Potenza: 150 W
Tempo di riscaldamento: 3 min
Temperatura di punta: 450 °C
Peso senza cavetto: 245 g
Cavo flessibilissimo di 1,5 m
Fornito con punta in rame elettrolitico
Ø est. 10 mm (150JK/150W) 230V-150W
LU/3850-00

PUNTE INTERCAMBIABILI

Codice ERSA	Descrizione	Ø est.	Codice GBC
52 KK	rame elettrolitico	5	LU/4900-00
52 KZ	rame anticorrosione		LU/4910-00
52 KD	ERSADUR		LU/4920-00
52 JK	rame elettrolitico		LU/5110-00
52 JZ	rame anticorrosione		LU/5120-00
52 JD	ERSADUR		LU/5130-00
82 KK	rame elettrolitico	8	LU/4940-00
82 KZ	rame anticorrosione		LU/4950-00
82 KD	ERSADUR		LU/4960-00
82 JK	rame elettrolitico		LU/5160-00
82 JZ	rame anticorrosione		LU/5170-00
82 JD	ERSADUR		LU/5180-00
152 KK	rame elettrolitico	10	LU/4970-00
152 KD	ERSADUR		LU/4990-00
152 JK	rame elettrolitico		LU/5190-00
152 JZ	rame anticorrosione		LU/5200-00
152 JD	ERSADUR		LU/5210-00



ELEMENTI RISCALDANTI

Codice ERSA	Descrizione	Fig.	Codice GBC
51/50 W	50 W - 230 V	1	LU/4480-00
81/80 W	80 W - 230 V	1	LU/4510-00
151/150 W	150 W - 230 V	2	LU/4550-00

PARTI DI RICAMBIO

Codice ERSA	Descrizione	Figura 50	Figura 80	Figura 150	Codice GBC
M5 x 8	Grano bloccapunta	3			LU/4245-00
N210 x 110	Tubetto doppio isolante in steatite - 2 fori	4		4	LU/4246-00
N210 x 106	Tubetto isolante in steatite - 2 fori		4		LU/4249-00
N066	Bussola bloccaimpugnatura	5	5	5	LU/4244-00
N067/68	Impugnatura a due sezioni completa di bussola	6	6	6	LU/4240-00
N654 - N271	Morsetto per contatti, con una vite	7	7	7	LU/4243-00
N041	Collare antipiega	8	8	8	LU/4247-00
N445	Cavo d'alimentazione con spina 220 V	9	9	9	LU/4248-00



DOVE TROVARE I PRODOTTI DISTRIBUITI DALLA G.B.C.

Per utilità dei nostri lettori, pubblichiamo l'elenco in ordine alfabetico delle città, e gli indirizzi dove si acquistano i componenti elettronici G.B.C.

ABBIATEGRASSO
Via Novara, 74

AGRIGENTO
Via Dante, 229

ALBA
Via Rio Misurato 6/A

ALBANO LAZIALE
B go Garibaldi, 288

ALBENGA
Via Mazzini, 37

ALBINO
Via Mazzini, 2

ALESSANDRIA
Via Donizzetti, 41

ALGHERO
Via Lofrasso, 21/23

ANCONA
Via De Gasperi, 40

ANDRIA
V le Venezia Giulia, 107

ANDRIA
Via Genova, 31/33/35

AOSTA
Via Adamello 12

APRILIA
Via delle Margherite 21

AREZZO
Via M. da Caravaggio, 10/12/14

ARONA
Via Milano, 32

ASTI
C so Savona, 281

AVENZA CARRARA
Via XX Settembre, 246

AVEZZANO
Via Monte Grappa, 28/30

BARI
Via Capruzzi, 192

BARLETTA
Via Vitrani, 58

BARZANO'
Via Garibaldi, 6

BASSANO DEL GRAPPA
Via Parolini Sterni, 36

BELLUNO
Via Bruno Mondin, 7

BERGAMO
Via S. Francesco D'Assisi, 5

BIELLA
Via Tripoli 32/A

BITONTO
Via E Labini, 34

BOLOGNA
Via Brugnoli, 1/A

BOLOGNA
Via Lombardi, 43

BOLZANO
Via Napoli, 2/A

BOVALINO MARINA
Via F lli Bandiera

BRA'
Via Mercantini, 28/30

BRESCIA
V le Piave, 215/219

BRINDISI
V.le Togliatti, 22/32

BUSTO ARSIZIO
Via C. Correnti, 3

CAGLIARI
Via Dei Donoratico, 83/85

CALTANISETTA
Via R. Settimo 10

CAMERINO
Via C. Lili, 39

CAMPOBASSO
Via Isernia, 19/19A

CANELLI
Via A. Soria, 4/6

CARBONIA
Via Cagliari, 81

CARMAGNOLA
Via XX Settembre, 3

CASALE MONFERRATO
Via Lanza, 114/A

CASERTA
Via C. Colombo 13

CASSINO
Via Pascoli, 116

CASTELLANZA
Via Lombardia, 59

CATANIA
Via Torino, 13

CATANZARO
Via Milelli-P.zza Borelli

CHIETI SCALO
Via B. Croce, 259

CHIVASSO
Via S. Marco, 31

CIAMPINO
Via S. Francesco D'Aassisi, 68

CINISELLO BALSAMO
V le Matteotti, 66

CITTIGLIO
Via Valcuvia 27/29

CIVITANOVA MARCHE
Via G. Leopardi 15

COLLEGNO
Via Cefalonia, 9

COMO
Via Sacco 3

COSENZA
Via Sicilia, 65/67/69

CREMA
Via IV Novembre 56/58

CREMONA
Via Del Vasto, 5

CUNEO
P.zza Libertà 1/A

DARFO BOARIO
P.zza Donatori di Sangue, 14

EMPOLI
Via G. Masini 32

FANO
P.zza A. Costa 11

FASANO
P.zza Kennedy, 3

FERRARA
Via Beata Lucia da Narni, 24

FIRENZE
Via G. Milanesi 28/30

FOGGIA
Via Francia 42

FORLI'
Via Anderlini 32

FORMIA
Via Paone Zona Rialto

FOSSANO
C.so E. Filiberto, 6

FROSINONE
Via Aldo Moro 146

FROSINONE
P.zza Caduti di via Fani 4

GALLARATE
Via Torino 8

GARDONE VAL TROMPIA
Via G. Pascoli 7

GELA
Via F. Crispi 171

GENOVA
P.zza J. Da Varagine 7/8R

GENOVA
Via Borgaratti 23/iR

GENOVA SESTRI
Via Chiaravagna, 10/R

GENOVA
Via Cecchi 51/R

GIOIA DEL COLLE
P.zza Blebiscito, 14

GIULIANOVA L.
Via G. Galilei, 39/41

GORIZIA
C.so Italia, 191/193

GROSSETO
Via Oberdan 47

GROTTAFERRATA
P.zza V. Bellini, 2

GUASTALLA
Via S. Pellico 6

IMPERIA
Via Del Becchi, 34

INTRA
C.so Cairoli, 17

ISERNIA
C.so Risorgimento 50/52

IVREA
Via Circonvallazione 6

LANUSEI
Via Roma 9

L'AQUILA
Strada 85 N.2

LA SPEZIA
V.le Italia, 481

LATINA
Via C. Battisti 15

LECCE
V.le Marche 21/A/B/C/D

LECCO
Via Dell'Isola 3

LECCO
Via Azzone Visconti 9

LIVORNO
Via G. Galilei 3/5

LODI
V.le Rimembranze 36/B

LUGANO PARADISO
Via F. Zorzi 27

MACERATA
Via Spalato, 126

MANTOVA
P.zza Arche, 8

MARGHERA
Via Agnoletti 9

MATERA
Via XX Settembre 12

MELZO
Via De Micheli, 12

MENTANA
Via A. Moscatelli 104

MERANO
Via Dante 25

MESAGNE
Via Tenente R. Antonacci, 139

MESSINA
P.zza Duomo 15

MESTRE
Via Cà Rossa, 21/B

MILANO
Via Cantoni 7

MILANO
Via Petrella, 6

MILANO
Via Mussi, 15

MILANO
Via Zante, 20

MILANO
Via Neera, 14

MODENA
Via Cesari, 7

MOLA DI BARI
Via A. De Gasperi 253

MOLFETTA
Via P. L. da Palestrina 11

MONOPOLI
Via Diaz 13

MONZA
Via G. Tosi 7

NETTUNO
Via Romana, 93

NOVARA
Via S. Francesco D'Assisi 20

NOVI LIGURE
Via Dei Mille 43/45

NUORO
Via Ballero 65

ORISTANO
Via V. Emanuele 15/17

LIDO DI OSTIA
Via Stefano Consacchi 8

PADOVA
Via Milazzo 26

PALAZZOLO SULL'OGLIO
Via Brescia 3

PALERMO
P.zza Castelnuovo 44

PALERMO
Via A. Da Saliba, 32

PARMA
Via E. Casa 16

PAVIA
Via G. Franchi, 6

PERUGIA
Via XX Settembre 76

PESARO
V.le Verdi 14

PESCARA
Via F. Guelfi, 74

PIACENZA
Via IV Novembre, 60

PINEROLO
Via Buniva, 83

PISA
Via F. Tribolati, 4

PISTOIA
V.le Adua, 350

PORDENONE
V.le Grigoretti, 51

PORTO SAN GIORGIO
Via Rosselli, 158

POTENZA
Via Mazzini, 72

PRATO
Via Emilio Boni, 76/78

RAGUSA
Via Ing. Migliorisi, 49/53

RAVENNA
Via Rubicone, 85/87/89

REGGIO CALABRIA
Via Possidonea, 22/D

REGGIO EMILIA
V.le Isonzo, 14/A/C

RHO
Via Donizzetti, 16

RIETI
Via G. Ferrari, 39

RIONERO IN VOLTURE
Via Monte Grappa

ROMA
V.le IV Venti, 152

ROMA
Via Dei Platani, 36/B

ROMA
Via Cerreto da Spoleto, 23

ROVIGO
Via Carducci, 82

SALERNO
Via Posidonia, 71

SALUZZO
C.so Roma, 4

SAN BENEDETTO DEL TRONTO
Via L. Ferri, 92

SAN DONA' DI PIAVE
Via Iesolo, 15

SAN REMO
Via P. Agosti, 48/50

SAN SEVERO
Via G. Pepe, 27

SAN VITTORE OLONA
Via Matteotti, 18

SARONNO
Via Varese, 148/A

SASSARI
Via C. Felice, 24

SASSUOLO
Via Castel Fidardo, 26

SAVONA
Via Scarpa, 13/R

SCALA TORREGROTTA
Via Nazionale, 205

SEREGNO
Via Alla Porada, 19

SIRACUSA
Via Mosco, 34

SONDRIO
Via Credaro, 14

SORA
Via XX Settembre, 25/27

SULMONA
Strada Privata P. Celidonio, 45

TARANTO
V.le Magna Grecia, 252

TEMPIO PAUSANIA
Via Vittorio Veneto, 24

TERAMO
P.zza Martiri Pennesi

TERNI
Via Porta Sant'Angelo, 23/A

TERRACINA
P.zza Buozzi, 2

TIVOLI
Via Tiburtina, 90

TORINO
Via Nizza, 34

TORINO
Via Chiavasso, 8/10

TORINO
Via Pollenzo, 21

TRADATE
Via Manzoni, 8

TRENTO
Via Madruzzo, 29

TREVIGLIO
Via Pontirolo, 8

TREVISO
Via IV Novembre, 19

TRIESTE
Via Fabio Severo, 138

UDINE
Via Martignacco, 62

UDINE
Via Volturno, 80

VARESE
Via Frattini, 2

VASTO
Via Del Giglio, 76

VENEZIA
S.Polo 2305 Rio Tera dei Frari

VERCELLI
C.so Duca degli Abruzzi, 20

VERONA
Via Aurelio Saffi, 1

VIAREGGIO
Via A. Volta, 79

VICENZA
Via Monte Zovetto, 65

VICENZA
Via Benedetto Marcello

VIGEVANO
Via Raffele, 17

VILLORBA
Via Della Repubblica, 19/B

VOGHERA
Via Arcalini, 5

in **GBC** *c'è*

MULTIMETRI DIGITALI

metrix

L'esecuzione compatta e il moderno design favoriscono una efficace maneggevolezza di questa nuova serie di strumenti ad alta precisione.
L'uso è facilitato dalla particolare disposizione dei selettori delle funzioni a pulsante e del commutatore centrale rotativo.
Grazie agli LCD e ad un nuovo convertitore analogico/digitale e consumo ridottissimo, gli strumenti hanno una lunga autonomia d'esercizio.
Polarità automatica. Segnalazione luminosa BAT se l'autonomia è inferiore a 5 ore.
Temperatura di funzionamento: 0÷50°C - Dimensioni: 188x86x50 - Peso: 0,4 kg



TM/0522-00

MX 522

- Display: 3½ cifre a cristalli liquidi (2000 punti)
- Altezza della cifra: 12,7 mm
- Precisione: 0,5%
- 6 funzioni - 22 portate
- Impedenza d'ingresso 2 MΩ (c.c./c.a.)
- Autonomia: 1500 ore



TM/0562-00

MX 562

- Display: 3½ cifre a cristalli liquidi (2000 punti)
- Altezza della cifra: 12,7 mm
- Precisione: 0,2%
- 6 funzioni - 25 portate
- Impedenza d'ingresso 10 MΩ (c.c./c.a.)
- Autonomia: 2000 ore



TM/0563-00

MX 563

- Display: 3½ cifre a cristalli liquidi (2000 punti)
- Altezza della cifra: 12,7 mm
- Precisione: 0,1%
- 9 funzioni - 32 portate
- Misura delle temperature −20 +1200°C con sonda a termocoppia - Risoluzione: 1°C
- Misura in dB: −20 +40 dB
- Risoluzione: 0,1 dB
- Autonomia: 1000 ore



TM/0575-00

MX 575

- Display: 4½ cifre a cristalli liquidi (20.000 punti)
- Altezza della cifra: 10 mm
- Precisione: 0,05%
- 7 funzioni - 24 portate
- Frequenzimetro su due gamme: 10 kHz e 50 kHz
- Autonomia: 150 ore

ACCESSORI

TM/1030-02 HA794 Sonda HT 30 kV c.c.
TM/1030-00 HT207 Sonda HT 30 kV c.c. (Per MX522)
TM/1200-00 HA1159 Sonda di temperatura −50°C ÷ +150°C
TM/1210-00 HK200 Sonda di temperatura −25°C ÷ +350°C
TM/1220-00 HK202 Sonda di temperatura −20°C ÷ + 1100°C (Per MX563)
TM/1100-00 AM10 Pinza amperometrica 200 A (apertura 15x11 mm)
TM/1110-00 AM15 Pinza amperometrica 1000 A (apertura Ø 50 mm)
TM/1150-00 HA303 SHUNT c.c. 30 mV - 30 A
TM/1160-00 HA300 SHUNT c.c. 30 mV -
TM/1300-00 HA902 Sonda (Filtro TV)
TM/1400-00 AE182 Borsa di trasporto

DISTRIBUITI DALLA G.B.C. italiana

Pile Hellesens

Pile alcalino manganese serie nera

Tipo	microstilo	stilo	transitor
Tensione V	1,5	1,5	9
Rivestimento	metallico	metallico	metallico
Dimensioni mm	10,5x44,5	14,3x50	27x21x47
Peso g.	11	23	45
Sigla originale	903	916	910
IEC	LR03	LR6	6LF22
Codice GBC	II/0133-03	II/0133-04	II/0133-05

Pile zinco carbone serie oro

Tipo	torcia	mezza torcia	stilo
Tensione V	1,5	1,5	1,5
Rivestimento	metallico	metallico	metallico
Dimensioni mm.	33x61	25,4x49,8	14x50
Peso g.	100	50	19
Sigla originale	836	826	816
IEC	R20	R14	R6
Codice GBC	II/0739-00	II/0737-00	II/0735-00

Pile zinco carbone serie rossa

Tipo	torcia	mezza torcia	stilo	torcetta	minimicro	piatta	transistor
Tensione	1,5	1,5	1,5	3	1,5	4,5	9
Rivestimento	metallico	metallico	metallico	carta	polietilene	polietilene	metallico
Dimensioni mm.	33x61	25,4x49,8	13,8x50	20,5x73	11,6x29,8	61,8x21,7x64,6	26,5x17,5x48,5
Peso g.	100	50	17	45	7	114	38
Sigla originale	736	726	716	757	114	722	710
IEC	R20	R14	R6	2R10	R1	3R12	6F22
Codice GBC	II/0734-00	II/0730-00	II/0726-06	II/0726-02	II/0720-00	II/0742-00	II/0762-00

Pile zinco carbone serie blu

Tipo	torcia	mezza torcia	stilo
Tensione V	1,5	1,5	1,5
Rivestimento	metallico	metallico	polietilene
Dimensioni mm.	33x61	25,4x49,8	13,8x50
Peso g.	100	50	17
Sigla originale	636	626	775 (616)
IEC	R20	R14	R6
Codice GBC	II/0732-00	II/0724-02	II/0724-00



Distribuite in Italia dalla GBC

Job Line

PRODOTTI CHIMICI



DISOSSIDANTE "BITRONIC" Mod. DSS-110

Pulisce qualsiasi tipo di contatto allontanando gli strati di ossido e di solfuro; elimina immediatamente i ronzii e le resistenze di transizione troppo elevate.
Non è corrosivo, non danneggia i materiali comunemente usati.
Bombola spray da 200 ml.
LC/5000-00

DEPURATORE PER COMMUTATORI "BITRONIC" Mod. DPR-109

Elimina i disturbi nei commutatori dei canali senza cambiamento dei valori di capacità o di frequenza; permette quindi la cura e la pulizia anche nei tuners più sensibili, pulisce con l'azione sia meccanica che fisica penetrando in profondità nei pori seccando in pochi secondi senza residui.
Perfettamente innocuo, non attacca gli elementi di costruzione; non è infiammabile.
Bombola spray da 200 ml.
LC/5010-00

ANTIOSSIDANTE "BITRONIC" Mod. ANS-111

Protegge dalla corrosione ogni tipo di contatto o di congegno elettromeccanico.
Indicato per apparecchiature di alta e bassa frequenza, proiettori di film sonori, ed equipaggiamenti elettronici in generale.
Bombola spray da 200 ml.
LC/5020-00

SGRASSANTE "BITRONIC" Mod. SGR-113

Solvente universale per il lavaggio e lo sgrassaggio di attrezzature elettroniche e di ogni tipo di contatto, lava gli ossidi disciolti dal disossidante DSS-110.
Non attacca materie plastiche ne gli usuali materiali costruttivi, non lascia residui dopo l'evaporazione.
Bombola spray da 200 ml.
LC/5030-00

LACCA PROTETTIVA "BITRONIC" Mod. LA/PR-103

Lacca protettiva trasparente, lascia una patina lucida e trasparente elastica che aderisce a qualunque superficie, isola conduttori nella radio e nella televisione, protegge da corti circuiti di alta e bassa tensione, impermeabilizza discese di antenne contro il passaggio di umidità, protegge contro l'acqua, gli agenti atmosferici, resistente agli acidi, olii, minerali e alcool.
Bombola spray da 200 ml.
LC/5040-00



OLIO ISOLANTE "BITRONIC" Mod. OL/IS-106

Olio silicone isolante con elevata resistenza di perforazione. Non si secca evita adescamenti e scintille da zoccoli di valvole e trasformatori di alta tensione, elimina correnti di dispersione ed impedisce effetti corona, aiuta nei connessi di bobine e filtri di banda, preserva dall'umidità e possiede eccellenti qualità dielettriche, non attacca nè corrode i materiali e può essere usato nell'ambito di temperature da −30 °C a +200 °C.
Bombola spray da 200 ml.
LC/5050-00





IDROREPELLENTE "BITRONIC" Mod. IDR-107

Elimina l'umidità da attrezzature elettriche e elettroniche ristabilisce le costanti elettriche e i valori di resistenza originali, prolunga la durata di apparecchiature minacciate dall'umidità e dall'acqua.
Bombola spray da 200 ml.
LC/5060-00

LUBRIFICANTE "BITRONIC" Mod. LBR-112

Aumenta la scorrevolezza diminuisce gli attriti protegge dalla corrosione.
Adatto per congegni di comando, cardini, serrature, utensili, cerniere, ingranaggi, guide, snodi, ecc.
Spruzzare sulle parti da lubrificare dopo aver inserito il tubetto nel tasto erogatore.
Bombola spray da 200 ml.
LC/5070-00

REFRIGERANTE "BITRONIC" Mod. RFG-101

Refrigera rapidamente fino a −30 °C consentendo una rapida individuazione e localizzazione di difetti, guasti, interruzioni termiche.
Efficacissimo per raffreddare diodi al silicio, transistori, resistori, termostati, ecc.
Evita danni di stracalore durante il lavoro di saldatura.
Bombola spray da 200 ml.
LC/5080-00

ANTISTATICO "BITRONIC" Mod. ANT-108

Elimina le cariche elettrostatiche, su qualunque materiale sintetico.
Ideale per dischi e repellente della polvere.
Bombola spray da 200 ml.
LC/5090-00

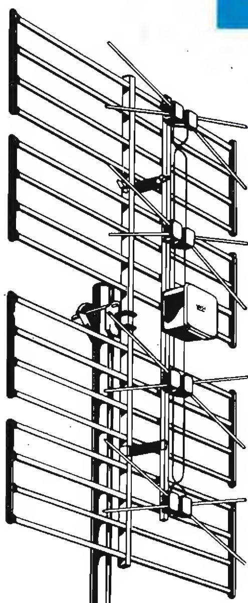
Distribuiti in Italia dalla **G.B.C.** *italiana*

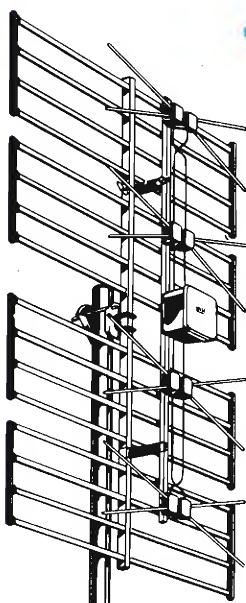
meriphon®

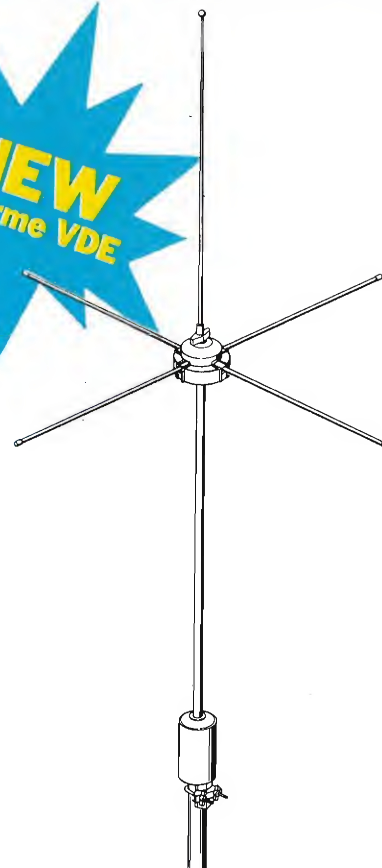








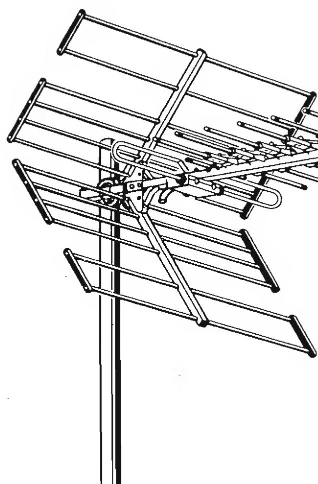


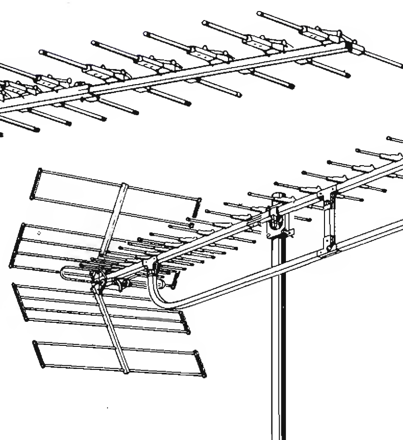


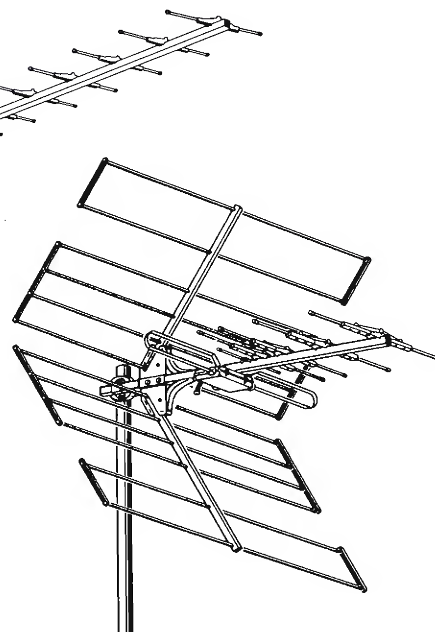
Antenna UHF a pannello "WISI"
Mod. EE 05
Banda: V
Canali: 38÷69
Guadagno max: 13,5 dB
Rapporto avanti/indietro: > 20 dB
Angolo di apertura: orizz. 43°
vert. 27°
Carico al vento: 122,6 N (12,5kp)
Impedenza: 75Ω
NA/4725-52

Antenna UHF a pannello "WISI"
Mod. EE 04
A larga banda
Canali: 21÷69
Guadagno max: 13 dB
Rapporto avanti/indietro: > 20 dB
Angolo di apertura: orizz. 46°
vert. 27°
Carico al vento: 127,5 N (13kp)
Impedenza: 75Ω
NA/4725-50

Antenna omnidirezionale AM-FM "WISI"
Mod. GA 14
Elementi: 1 stilo e un dipolo a croce FM
Guadagno: in AM +2dB, in FM -3dB
Carico al vento: 60 N
Montaggio su pali: Ø 34÷60
NA/6175-00







Antenna UHF ad alto rendimento "WISI"
Mod. EZ 44 -
44 elementi
Banda: IV-V
Canali: 21÷69
Guadagno max: 13,5 dB
Rapporto avanti/indietro: 30 dB
Angolo di apertura: orizz. 35°
vert. 42°
Carico al vento: in polar. orizz. 72,6 (7,4 kp)
in polar. vert. 114,0 (11,6 kp)
Impedenza: 75Ω
NA/4738-12

Antenna UHF ad alto rendimento "WISI"
Mod. EZ74
74 elementi
Banda: IV-V
Canali: 21÷69
Guadagno max: 17,2 dB
Rapporto avanti/indietro: 30dB
Angolo di apertura: orizz. 26°
vert. 30°
Carico al vento: 142 N (14,5kp)
Impedenza: 75Ω
NA/4738-15

Antenna UHF ad alto rendimento "WISI"
Mod. EZ25
22 elementi
Banda: IV-V
Canali 21÷69
Guadagno max: 11dB
Rapporto avanti/indietro: > 20 dB
Angolo di apertura: orizz. 46°
vert. 56°
Carico al vento: 61 N (6,20kp)
Impedenza: 75Ω
NA/4738-10

DISTRIBUITI DALLA G.B.C. italiana

SOFT REBIT COMPUTER BANK

A DIVISION OF G.B.C.

PROGRAMMI PER IL SINCLAIR ZX81

Tutti i programmi sottoelencati sono registrati su cassetta.
Se non è specificata la dicitura "1K", necessitano dell'espansione di memoria.
Sono marcate con asterisco le cassette che possono essere usate anche sullo ZX80 con ROM 8K.

CODICE	NOME E DESCRIZIONE	PREZZO VENDITA
TF/0100-01	*** SEI GIOCHI IN INGLESE (1K)** ORBIT - SNIPER - METEORS - LIFE WOLF PACK - GOLF	13.000
TF/0100-02	**GIOCHI EDUCATIVI IN INGLESE** MATEMATICA - OPERAZIONI FRAZIONI DIVERSI GRADI DI DIFFICOLTA'	13.000
TF/0100-03	*** PROGRAMMI GESTIONALI IN INGLESE** AGENDA TELEFONICA - FINANZA PERSONALE - BLOCK NOTES	13.000
TF/0100-04	*** SEI GIOCHI IN INGLESE** LUNAR LANDING - TWENTY ONE - COMBAT SUB STRIKE - COBE BREAKER - MAYDAY	13.000
TF/0100-05	*** GIOCHI EDUCATIVI IN INGLESE (1K)** OPERAZIONI ELEMENTARI PER BAMBINI CON QUATTRO GRADI DI DIFFICOLTA'	13.000
TF/0100-10	**SCACCHI IN INGLESE** SI GIOCA CONTRO IL CALCOLATORE CON DIVERSI GRADI DI DIFFICOLTA'	26.000
TF/0100-11	*** VU-CALC IN INGLESE** POTENTE STRUMENTO DI CALCOLO ADATTO A RISOLVERE DIVERSI PROBLEMI	26.000
TF/0100-12	**FANTASY GAMES IN INGLESE** GIOCHI DI FANTASIA PER TUTTI I GUSTI	26.000
TF/0101-02	*** GIOCO SCACCHI** QUATTRO LIVELLI DIFFICOLTA' - LIBERTA' DI DISPOSIZIONE PEZZI - SOLUZIONE PROBLEMI	26.000
TF/0101-04	**VISIZXCALC** POTENTE STRUMENTO DI CALCOLO ADATTO A RISOLVERE DIVERSI PROBLEMI	26.000
TF/0101-06	**UNDICI GIOCHI (1K)** DIVERTIMENTO E BUONI ESEMPI DI PROGRAMMAZIONE IN BASIC E LINGUAGGIO MACCHINA	17.000
TF/0101-08	**LABIRINTO TRIDIMENSIONALE** DIVERSI LIVELLI DI DIFFICOLTA' PROGRAMMAZIONE DI ALTO LIVELLO CON GRAFICA OTTIMA	17.000
TF/0101-10	**TRE GIOCHI SPECIAL (1K)** USATE IL SINCLAIR COME UN ORGANO VEDETE I BATTERI CHE SI RIPRODUCONO	17.000
TF/0101-12	*** GESTIONE PICCOLI ARCHIVI** GESTIONE COMPLETA DI PICCOLI ARCHIVI	17.000
TF/0101-14	*** SIMULATORE CUBO MAGICO TRIDIMENSIONALE** PER GLI APPASSIONATI DEL CUBO MENO FATICOSO DEL CUBO REALE	17.000
TF/0101-16	*** RISOLUTORE CUBO MAGICO** PER RISOLVERE IL CUBO IN POCO PIU' DI UN MINUTO	17.000
TF/0101-18	***DEFENDER** UN PO' DI BRIVIDO CON IL SINCLAIR VELOCITA' ECCEZIONALE	17.000
TF/0101-20	**STAR-TREK** MISSIONE GALATTICA CON IMPREVISTI ED EMOZIONI. QUATTRO LIVELLI DIFFICOLTA'	17.000
TF/0101-22	**CENTIPEDE** PROVATE A DISTRUGGERE IL BRUCO CHE SI DIVIDE SE LO COLPITE - BRAVO CHI CI RIESCE!	17.000
TF/0101-24	**ASTEROIDI** UN BUON PASSATEMPO PER VOI E PER I VOSTRI AMICI	17.000
TF/0101-26	**TIRANNOSAURO** PER CHI SI ANNOIA COL LABIRINTO - GRAFICA DINAMICA E TERRORE	17.000
TF/0101-28	**ZUC** GIOCO AFFASCINANTE PER UNO O DUE GIOCATORI NON USATELO TROPPO!	17.000
TF/0102-02	*** SETTE GIOCHI** BIORITMO - 21 - CONTO ALLA ROVESCIA - HAMMURABI ROULETE RUSSA - FUGA DAL CASTELLI - METEORITI	22.000
TF/0102-04	*** SETTE GIOCHI** MASTER-MIND - ORBITA - GOLF - BOMBARDAMENTO LANCIA MINE - SOS SOS - CAMMELLO	22.000
TF/0102-06	*** SETTE GIOCHI** ALLUNAGGIO - SLALOM - CACCIA SOTTOMARINA - ALIENI TIRO RAPIDO - ATTACCO MARZIANO - LA GRANDE RAPINA	22.000
TF/0102-08	*** SETTE GIOCHI** SUPER AVVENTURA - SOLITARIO - REVERSE - LABIRINTO ABBATTI IL MURO - GOLF - GIU' DENTRO	22.000
TF/0102-10	*** SETTE GIOCHI** BATTAGLIA NAVALE - BUCHI NERI - ODISSEA - MEMORY ANAGRAMMI - ARMA GIOVIANA - TRENI IN CORSA	22.000
TF/0102-12	*** GESTIONE FINANZIARIA PERSONALE** POSSIBILITA' DI MEMORIZZARE I CONTI SU NASTRO	22.000
TF/0102-14	*** AGENDE:** RUBRICA INDIRIZZI ARRICCHITA - ARCHIVIAZIONE NOTIZIE CON POSSIBILITA' RICERCA	22.000
TF/0102-16	*** MATEMATICA E FISICA** FRAZIONI - STATISTICA - TEMPERATURE PROBLEMI - CONVERSIONI DI BASE	22.000
TF/0102-18	*** MATEMATICA, FISICA E VOCABOLARIO** SOMMARE DIVERTENDOSI - LA BILANCIA - CALCOLO DEI VOLUMI MOLTIPLICAZIONI - VOCABOLI	22.000
TF/0102-20	*** TOOL-KIT** STRUMENTO INDISPENSABILE AD OGNI PROGRAMMATORE CHE VOGLIA AFFINARE LE SUE ABILITA'	22.000
TF/0103-00	**2 GIOCHI IN ITALIANO (2K)** MESSAGGI IN CORSA E BISCIA GIOCO DI ABILITA'	17.000
TF/0103-02	**ISTO-CARATTERI (2K)** ISTOGRAMMI - INGRANDIMENTO DI CARATTERI TROVA MOLTE APPLICAZIONI	17.000
TF/0103-04	**DAMA e TOTOCALCIO** DIVERTIMENTO E INVITO ALLA FORTUNA	17.000
TF/0103-06	**RUBRICA** AGENDA TELEFONICA CONTIENE FINO A 200 INDIRIZZI	22.000
TF/0103-08	**3 GIOCHI IN ITALIANO** CODICE SEGRETO - BASE ALIENA - UFO	17.000
TF/0103-10	**TRATTAMENTO (16K) W.P.** ELABORAZIONE TESTI. PER CONSERVARE E STAMPARE NOTIZIE E SCRITTI DI OGNI GENERE	22.000
TF/0103-12	**2 GIOCHI IN ITALIANO (16K)** AIUTO - BERSAGLIO	17.000
TF/0103-14	**3 GIOCHI IN ITALIANO (16K)** CANNONATE - TIRO A VOLO - SLALOM	17.000
TF/0103-16	**2 GIOCHI IN ITALIANO (16K)** GALASSIA - LABIRINTO	17.000
TF/0103-18	**2 GIOCHI (16K)** SCONTRO - FAR WEST	17.000
TF/0103-20	**2 GIOCHI (16K)** ROULETTE - PENSACI	17.000
TF/0103-22	**MISSILI OSTACOLI (16K)** ANCORA DUE DIVERTENTI GIOCHI PER ZX81	17.000

PROGRAMMI PER IL TRS-80 MOD. II

I programmi sottoelencati sono forniti su disco 8".

CODICE	NOME E DESCRIZIONE	PREZZO VENDITA
TF/4502-00	**INVENTORY CONTROL** 3000 ARTICOLI DI MAGAZZINO - 200 FORNITORI S. SCORTA - DIVISIONE IN CLASSI - STATISTICHE	345.000
TF/4506-00	**MAILING LIST** 3000 NOMI E INDIRIZZI IN FORMATO COMPATTO 2000 IN FORMATO ESPANSO - SELEZIONI E STAMPE	140.000
TF/4507-00	**MAILING LIST II (RICHIEDE 2 DISK)** COME IL MAILING LIST MA SE USATO CON LO SCRIPSIT PERMETTE LA STAMPA DI CIRCOLARI SELEZIONATE	210.000
TF/4512-00	**VERSA FILE II** CREATEVI IL VOSTRO SISTEMA DI CLASSIFICAZIONE AUTOMATICA DELLE INFORMAZIONI - FACILE DA USARE	125.000
TF/4511-00	**VISICALC II** SUPERPROGRAMMA CHE GESTISCE COMPLESSE PROIEZIONI E GRANDI QUANTITA' DI DATI PER SIMULAZIONI	420.000
TF/4510-00	**PROFILE II** GESTIONE DI MOLTI DATI CON MOLTI CRITERI DI SELEZIONE - COLLEGAMENTO ALLO SCRIPSIT - STAMPE	340.000
TF/4530-00	**SCRIPSIT II** UNO DEI SISTEMI DI GESTIONE DEI DATI FRA I PIU' POTENTI SUL MERCATO	620.000
TF/4540-00	**STATISTICAL ANALISYS** STATISTICHE - VARIANZE - COVARIANZE - ISTOGRAMMI CORRELAZIONI - FREQUENZE - ECC.	180.000
TF/4701-00	**FORTRAN** STANDARD ANSI-66 - EDITORE - COMPILATORE - EDITORE DI LINEA - BIBLIOTECA SOTTOPROGRAMMI	520.000
TF/4702-00	**EDITOR/ASSEMBLER** EDITORE - MACROASSEMBLER - EDITORE DI LINEA BIBLIOTECA FORTRAN - TABELLA CORRISPONDENZE	350.000
TF/4703-00	**COBOL** VERSIONE ESPANSA ANSI-74 - ISAM MULTICHIAVE ACCEPT/DISPLAY - DEBUG - MODULO RUN-TIME	520.000

Prezzi netti IVA esclusa

TF/4704-00	**COBOL RUN-TIME** PER L'ESECUZIONE DI PROGRAMMI SCRITTI E COMPILATI COL COBOL COMPILER	600.000
TF/4705-00	**BASIC COMPILER** ISAM MONOCHIAVE - 14 CIFRE DI CALCOLO MODULO RUN-TIME - NON COMPATIBILE COL BASIC INTERPRETE	430.000
TF/4706-00	**BASIC RUN-TIME** PER L'ESECUZIONE DI PROGRAMMI SCRITTI E COMPILATI COL BASIC COMPILER	60.000
TF/4710-00	**TEXT EDITOR** SI PUO' INTEGRARE IN OGNI LINGUAGGIO DEL MOD. 2 RICERCHE E SOSTITUZIONI GLOBALI PIU' ALTRO.	150.000
TF/4714-00	**REFORMATTER (RICHIEDE 2 DISCHI)** SCRITTURA - LETTURA - TRASFERIMENTO DI ARCHIVI TRA DISCHI TRSDOS E DISCHI IMB 3741/3742	450.000

PROGRAMMI PER IL TRS-80 MOD. III VERSIONE DISCO

La minima configurazione per l'uso dei programmi presentati è indicata a fianco del nome.
Tutti i programmi sono in inglese

CODICE	NOME E DESCRIZIONE	PREZZO VENDITA
TF/1508-00	**IN-MEMORY INFORMATION (16K)** CLASSIFICAZIONE DELLE INFORMAZIONI SALVATAGGIO E RICERCA SU DISCO	36.000
TF/1551-00	**DISK MAILING LIST** PIU' POTENTE DELLA VERSIONE SU CASSETTA	70.000
TF/1553-00	**INVENTORY CONTROL (32K 2 DISCHI)** FINO A 1000 ARTICOLI CON RAPPORTI SULLE VENDITE E LE ROTAZIONI DEL MAGAZZINO	170.000
TF/1558-00	**BUSINESS MAILING LIST (32K 2 DISCHI)** FINO A 990 NOMI - CON 48K E 4 DISCHI 2970 NOMI)	170.000
TF/1559-00	**MANUFACTURING INVENTORY CONTROL (32K 2 DISCHI)** GESTIONE DELLE DISTINTE BASE - 20 PRODOTTI FINITI e 1900 MATERIE PRIME PER DISCO	320.000
TF/1562-00	**PROFILE (32K 1 DISCO)** GESTIONE DI ARCHIVI CON RICERCHE MULTIPLE ARCHIVI ACCESSIBILI DA PROGRAMMI UTENTE	135.000
TF/1563-00	SCRIPSIT DISK (32K 1 DISCO) PROCEDURA DI TRATTAMENTO DELLA PAROLA STAMPE MULTIPLE - FACILE EDITING	150.000
TF/1565-00	**MICROFILES (32K 1 DISCO)** VERSIONE SOFISTICATA DEL PROFILE VELOCISSIMO - COMANDI A SINGOLO TASTO	185.000
TF/1567-00	**VISICALC MOD. 3 (32K 1 DISCO)** SUPERPROGRAMMA CHE PERMETTE DI LAVORARE CON PROIEZIONI E MODELLI DI SIMULAZIONE	175.000
TF/1569-00	**VISICALC AVANZATO MOD. 3 (32K 1 DISCO)** UNISCE ALLA POTENZIALITA' DEL VISICALC L'ENORME FLESSIBILITA' DEL MOD. 3	300.000
TF/1603-00	**PERSONAL FINANCE DISK (16K)** FORNITO IN VERSIONE CASSETTA PUO' ESSERE ADATTATO AL DISCO (FINO A 32K 2 DISCHI)	35.000
TF/2010-00	**DISK BASIC COURSE (16K 1 DISCO)** UN GRANDE CORSO SU 4 DISCHI CON TUTTE LE PIU' POTENTI ISTRUZIONI DEL BASIC MOD. 3	60.000
TF/1604-00	**VERSAFILE (32K 1 DISCO)** SCRIVETE CIO' CHE VI VIENE IN MENTE E IL TRS-80 LO RICORDA - CHIEDETEGLIELO!	50.000
TF/2201-00	**FORTRAN (32K 2 DISCHI)** COMPILATORE - EDITORE DI TESTI - EDITORE DI LINEA - LIBRERIA	160.000
TF/2202-00	**EDITOR/ASSEMBLER DISK (32K 2 DISCHI)** ASSEMBLATORE - EDITORE DI TESTI EDITORE DI LINEA - TABELLA DELLE CORRISPONDENZE	160.000
TF/2204-00	**BASIC COMPILER (48K 2 DISCHI)** TUTTA LA POTENZA DEL LINGUAGGIO MACCHINA DAL BASIC - INCOMPATIBILE CON IL BASIC INTERPRETE	280.000

PROGRAMMI PER IL TRS-80 MOD. III VERSIONE CASSETTA

La minima configurazione per l'uso dei programmi presentati è indicata a fianco del nome.
Tutti i programmi sono in inglese

CODICE	NOME E DESCRIZIONE	PREZZO VENDITA
TF/1502-00	**IN-MEMORY PROGRAM (16K)** CLASSIFICAZIONE DELLE INFORMAZIONI SALVATAGGIO E RICERCA	32.000
TF/1503-00	**MAILING LIST (16K)** GESTIONE INDIRIZZI CON STAMPA ETICHETTE - 80 NOMI PER VOLTA OGNI 16K	35.000
TF/1505-00	**SCRIPSIT (16K)** PROGRAMMA COMPLETO DI TRATTAMENTO DEI TESTI - MOLTO POTENTE	120.000
TF/1602-00	**PERSONAL FINANCE (4K)** GESTION ENTRATE E USCITE FAMILIARI GESTIONE BILANCIO MENSILE	30.000
TF/1603-01	**PERSONAL FINANCE DISK (16K)** FORNITO IN VERSIONE CASSETTA PUO' ESSERE ADATTATO AL DISCO (FINO A 32K 2 DISCHI)	35.000
TF/1605-00	**ASTROLOGY (16K)** PRODUZIONE DI OROSCOPI PERSONALI SE COLLEGATO AD UNA STAMPANTE PRODUCE IL QUADRO ASTRALE	50.000
TF/1701-00	**MATHEMATIC COURSE (4K)** INSEGNA AI BAMBINI LE 4 OPERAZIONI	37.000
TF/1702-00	**ALGEBRA COURSE (4K)** IMPARARE L'ALGEBRA È FACILE! - E NON È NECESSARIO ASPETTARE DI FREQUENTARE LE MEDIE!	30.000
TF/1703-00	**STATISTIC COURSE (16K)** PER IMPARARE AGEVOLMENTE E FACILMENTE AD USARE LE TEORIE STATISTICHE - ANCHE PER GRANDI	50.000
TF/1705-00	**ADVANCED STATISTICS (16K)** INTEGRA E COMPLETA IL CORSO DI STATISTICA CON QUALCOSA DI PIU' COMPLESSO	80.000

Prezzi netti IVA esclusa

TF/1706-00	**I.Q. BUILDING (16K)** CALCOLO E MIGLIORAMENTO DEL PROPRIO QUOZIENTE D'INTELLIGENZA TRAMITE SEMPLICI TEST	50.000
TF/1712-00	**SHOW & SPELL (16K)** FACILE CORSO DI GRAMMATICA INGLESE PER BAMBINI	60.000
TF/2000-00	**DEBUG (16K)** PROGRAMMA DI CONTROLLO E DI ESECUZIONE PER PROGRAMMI IN LINGUAGGIO MACCHINA IN MEMORIA	40.000
TF/2001-00	**T-BUG (16K)** CARICA UN PROGRAMMA IN LINGUAGGIO MACCHINA DA CASSETTA E NE PERMETTE IL DEBUG	35.000
TF/2002-00	**EDITOR-ASSEMBLER (16K)** PERMETTE D'INTRODURRE UN PROGRAMMA IN LINGUAGGIO SIMBOLICO ZILOG E DI ASSEMBLARLO	50.000
TF/2003-00	**LEVEL 1 COURSE (4K)** CORSO DI BASIC LIV. 1	30.000
TF/2005-00	**BASIC COURSE LEVEL 2 PT.1 (16K)** CORSO DI BASIC ELEMENTARE - PRIMA PARTE	30.000
TF/2006-00	**BASIC COURSE LEVEL 2 PT. 2 (16K)** CORSO DI BASIC ELEMENTARE - SECONDA PARTE	35.000
TF/2009-00	**TINY PASCAL TAPE (16K)** COMPILATORE DI UN SUBSET DEL LINGUAGGIO PASCAL - POTENZIALITA' MAI VISTA!	38.000

PROGRAMMI PER IL TRS-80 POCKET COMPUTER

Tutti i programmi sono forniti su cassetta e sono in inglese

CODICE	NOME E DESCRIZIONE	PREZZO VENDITA
TF/3511-00	**CIVIL ENGINEERS** PROGRAMMI DI INGEGNERIA - CALCOLO TELAI - SFORZI AI BULLONI - TRAVI INCASTRATE - ECC.	42.500
TF/3513-00	**AVIATION** CALCOLO DEL PIANO DI VOLO - ANGOLO DI DERIVA CONVERSIONI TRA UNITA' DI MISURA - ECC.	42.500
TF/3514-00	**MATH DRILL** ESERCIZI PER GLI SCOLARI DELLE PRIME CLASSI POSSIBILITA' DI INTRODURRE NUOVI PROBLEMI	38.000
TF/3515-00	**GAMES ONE** CANNIBALI E MISSIONARI - NIM - ATTERRAGGIO NELLO SPAZIO - CACCIA AL TESORO - ECC.	38.000
TF/3516-00	**BUSINESS MARKETING** METODO DELLA MEDIA MOBILE PER IL CALCOLO E LA CORREZIONE AUTOMATICA DELLE PREVISIONI - ECC.	35.000
TF/3517-00	**BUSINESS FINANCE** SETTE PROGRAMMI DIFFERENTI PER AIUTARE L'UOMO D'AFFARI - CALCOLI INTERESSI - GIORNI - ECC.	35.000
TF/3518-00	**PERSONAL FINANCE** GESTIONE DEL BILANCIO FAMILIARE - GESTIONE C/C BANCARIO - INTERESSI - CONVERSIONI - ECC.	35.000

PROGRAMMI PER IL TRS-80 COLOR COMPUTER

Tutti i programmi sono distribuiti sotto forma di CARTRIDGE (memoria allo stato solido).
Tutti i programmi sono in inglese.
Tutti i programmi contrassegnati da asterisco richiedono l'uso di joystick.

CODICE	NOME E DESCRIZIONE	PREZZO VENDITA
TF/3019-00	**ROM DIAGNOSTICA** CONTROLLO DELLA PERFETTA EFFICIENZA DEL VOSTRO CACOLATORE	39.000
TF/3050-00	**SCACCHI** DA ALLENAMENTO, MA ANCHE DA COMBATTIMENTO!	90.000
TF/3051-00	*** QUASAR COMMANDER** RADAR - PILOTA AUTOMATICO - CAMPI DI FORZA DIVERSI LIVELLI DIFFICOLTA'	60.000
TF/3052-00	*** PINBALL** IL CLASSICO GIOCO DEL FLIPPER ORA ANCHE SUL TELEVISORE - DA 1 A 4 GIOCATORI	60.000
TF/3055-00	**CHECKERS** GIOCO DELLA DAMA A DUE LIVELLI DI DIFFICOLTA' PREVEDE LE 3 MOSSE SUCCESSIVE	60.000
TF/3056-00	*** SUPER BUSTOUT** GIOCO RAPIDO PER 1-4 GIOCATORI - SINGOLO O IN EQUIPE - SFONDATE LE LINEE COL PALLONE	60.000
TF/3057-00	*** DINO WARS (16K CONSIGLIATI)** DUE GIOCATORI ALLE PRESE CON I DINOSAURI GRAFICA E SONORO REALISTICI	70.000
TF/3058-00	*** SKILING (16K CONSIGLIATI)** DISCESA SCIISTICA CONTRO IL TEMPO VISTA CON GLI OCCHI DELLO SCIATORE	70.000
TF/3059-00	*** COLOR BACKGAMMON** CLASSICO GIOCO DI SOCIETA' - CONTRO IL CLACOLATORE O UN ALTRO AVVERSARIO	60.000
TF/3060-00	*** SPACE ASSAULT** GLI EXTRATERRESTRI VI INVADONO LO SCHERMO E VI ATTACCANO! - BUONA FORTUNA!	50.000
TF/3061-00	*** ART GALLERY (16K CONSIGLIATI)** CREATE LA VOSTRA GALLERIA DI QUADRI MODERNI - CONSIGLIATI I JOYSTICK	80.000
TF/3063-00	*** PROJECT NEBULA** RESPINGETE GLI INVASORI DELLA VOSTRA GALASSIA - 4 LIVELLI - APPASSIONANTE!	90.000
TF/3103-00	**COLOR FILE** PICCOLO SISTEMA DI GESTIONE PER TANTI ARCHIVI - SI USA COL REGISTRATORE A CASSETTE	60.000
TF/3101-00	**PERSONAL FINANCE** PIANIFICATE IL BUDGET FAMILIARE COMPARATE ENTRATE E USCITE - PREVEDETE IL BILANCIO	90.000
TF/3151-00	*** BINGO MATH** INSEGNA LE 4 OPERAZIONI E IL RICONOSCIMENTO DEI NUMERI - 1-2 GIOCATORI	60.000
TF/3152-00	**TYPING TUTOR** ESERCIZI BASATI SU LETTERE E PAROLE CONTROLLA VELOCITA' - RIFLESSI - ERRORI	60.000

TF/3153-00	**LEARNING LAB** COMBINAZIONE DI LOGICA E TESTI PER INSEGNARE IL COLOR BASIC - ORGANIZZAZIONE E STESURA	**80.000**
TF/3154-00	**HANDY MAN** CALCOLO DELLE ESATTE NECESSITA' DEL LAVORO DEL BRICOLAGE - MATERIALI - CONSIGLI	**60.000**

PROGRAMMI PER IL BMC IF 800 MOD. 20

Tutti i programmi sottoelencati sono forniti su disco 5".

CODICE	NOME E DESCRIZIONE	PREZZO VENDITA
TF/2502-00	**FORTRAN-80 (RICHIEDE IL CP/M)** EDITORE - COMPILATORE - EDITORE DI LINEA ANSI-66	**800.000**
TF/2504-00	**BASIC COMPILER (RICHIEDE IL CP/M)** RENDE PIU' VELOCI I PROGRAMMI IN BASIC INTERPRETE	**650.000**
TF/2506-00	**MBASIC (RICHIEDE IL CP/M)** BASIC INTERPRETE	**300.000**
TF/2508-00	**T-MAKER 2 (RICHIEDE IL CP/M)** GESTIONE DI TESTI E ARCHIVI IN COMBINAZIONE CON TUTTI I TIPI DI CALCOLO NUMERICO	**700.000**
TF/2510-00	**SUPERCALC (RICHIEDE IL CP/M)** IL VOSTRO FOGLIO ELETTRONICO A COLORI CALCOLI E PRVISIONI FINANZIARIE	**500.000**
TF/2512-00	**WORD STAR (RICHIEDE IL CP/M)** L'ULTIMO E IL PIU' PERFEZIONATO PROGRAMMA PER GESTIONE DI TESTI - PUO' TUTTO!	**800.000**
TF/2514-00	**WORD INDEX (RICHIEDE IL CP/M)** IN ABBINAMENTO AL WORD STAR PERMETTE LE STAMPE DI MANUALI - INDICE E RIASSUNTI AUTOMATICI	**300.000**
TF/2516-00	**COBOL-80 (RICHIEDE IL CP/M)** COMPILATORE ANSI-74 - ACCEPT/DISPLAY - EDITORE	**1.300.000**
TF/2518-00	**DBMS (RICHIEDE IL CP/M)** GESTIONE COMPLETA DI GRANDI ARCHIVI RICERCHE MULTICHIAVE - STAMPE DI TUTTI I TIPI	**1.000.000**
TF/2520-00	**ARCHIVI (IN OKI-BASIC)** IL DISCO CONTIENE DIVERSI PROGRAMMI DI ARCHIVIO PIU' UN DEMO E UN PROGRAMMA TYPEWRITER	**400.000**

PROGRAMMI PER IL COMMODORE (LINEA 3000 - 4000 - 8000)

Tutti i programmi sottoelencati sono forniti su disco 5".
Per ogni programma verrà specificato il modello.

CODICE	NOME E DESCRIZIONE	PREZZO VENDITA
TF/1102-00	**FATTURAZIONE MANUALE (3000)** GESTIONE CLIENTI - EMISSIONE FATTURE E TRATTE - SENZA CODIFICA MAGAZZINO	**700.000**
TF/1104-00	**GESTIONE CONDOMINII (3000)** GESTIONE DI PIU' SCALE - EMISSIONE AUTOMATICA LETTERE - CIRCOLARI - SOLLECITI	**800.000**
TF/1106-00	**GESTIONE CONDOMINII (4000)** GESTIONE DI PIU' SCALE - EMISSIONE AUTOMATICA LETTERE - CIRCOLARI - SOLLECITI	**800.000**
TF/1108-00	**GESTIONE COMDOMINII (8000)** GESTIONE DI PIU' SCALE - EMISSIONE AUTOMATICA LETTERE - CIRCOLARI - SOLLECITI	**800.000**
TF/1110-00	**WORD PROCESSOR (8000)** PROCEDURA COMPLETA DI TRATTAMENTO DEI TESTI PERMETTE CIRCOLARI SELEZIONATE	**630.000**
TF/1112-00	**ASSEMBLER (3000)** EDITORE - ASSEMBLATORE SIMBOLICO 6502	**115.000**
TF/1114-00	**PASCAL (3000)** SUBSET UCSD PASCAL - COMPILATORE - EDITORE	**115.000**
TF/1116-00	**GESTIONE LABORATORI ANALISI MEDICHE (3000)** GESTIONE COMPLETA DI UN LABORATORIO - STAMPA I DOCUMENTI PER GLI ENTI - STATISTICHE	**900.000**
TF/1118-00	**GESTIONE LABORATORI ANALISI MEDICHE (4000)** GESTIONE COMPLETA DI UN LABORATORIO STAMPA I DOCUMENTI PER GLI ENTI - STATISTICHE	**900.000**
TF/1120-00	**GESTIONE LABORATORI ANALISI MEDICHE (8000)** GESTIONE COMPLETA DI UN LABORATORIO STAMPA I DOCUMENTI PER GLI ENTI - STATISTICHE	**900.000**
TF/1122-00	**VISICALC (4000 + ROM AGGIUNTIVA FORNITA)** SUPERPROGRAMMA PER GESTIONE DATI NUMERICI PROIEZIONI - SIMULAZIONI	**310.500**
TF/1124-00	**VISICALC (8000 + ROM AGGIUNTIVA FORNITA)** SUPERPROGRAMMA PER GESTIONE DATI NUMERICI PROIEZIONI - SIMULAZIONI	**310.500**
TF/1126-00	**COM-PLUS (8000)** UTILE ACCESSORIO PER SUPERARE LA BARRIERA DELL'INCOMPATIBILITA' TRA I DIVERSI SISTEMI	**60.000**
TF/1128-00	**WORD-CRAFT (8000 + CHIAVE D'ACCESSO)** ALTRA VERSIONE DI WORD PROCESSOR CON CARATTERISTICHE ADERENTI AD ESIGENZE DIVERSE	**632.500**
TF/1130-00	**VIGIL (3000)** LINGUAGGIO ORIENTATO ALLA PRODUZIONE DI GIOCHI SONORI E GRAFICI - 9 GIOCHI ESEMPIO FORNITI	**120.000**

PROGRAMMI PER IL VIC-20 CBM

Tutti i programmi sottoelencati sono registrati su cassetta.
Se non specificato, si intende che i programmi funzionano con la memoria in configurazione base.

CODICE	NOME E DESCRIZIONE	PREZZO VENDITA
TF/9350-00	**VICALCOLO (RAM-STANDARD)** CALCOLI MATEMATICI - INTERESSE COMPOSTO PIANI DI AMMORTAMENTO	**40.000**
TF/9350-02	**CREO-LISTA-STAMPA (RAM STANDARD)** PER REALIZZARE TESTI, LETTERE E CIRCOLARI PERSONALIZZATE	**40.000**
TF/9350-04	**DAMA** (RAM STANDARD) GIOCO DELLA DAMA CONTRO IL CALCOLATORE PER TUTTI, GRANDI E PICCOLI	**17.500**
TF/9402-00	**THE ALIEN WITH JOYSTICK (6K)** PROVATE A CALARVI NEI PANNI DELL'ALIENO!	**60.000**
TF/9404-00	**AMOK** UN GIOCO DI COMBATTIMENTO E DI VIOLENZA	**60.000**
TF/9406-00	**THE ALIEN** SIETE L'ALIENO E DOVETE SOPRAVVIVERE!	**60.000**
TF/9408-00	**3-D MAZE** TROVATE L'USCITA DAL LABIRINTO TRIDIMENSIONALE! DIVERSI LIVELLI DI DIFFICOLTA'	**36.000**
TF/9410-00	**ALIEN BLITZ (JOYSTICK OPZIONALE)** DISTRUGGETE GLI INVASORI DEL CIELO!	**60.000**
TF/9412-00	**VICAT** GESTIONE DI UN ARCHIVIO SEQUENZIALE SU CASSETTA	**60.000**
TF/9300-00	**CASSETTA PROGRAMMI DIMOSTRATIVI** DIMOSTRA LA POTENZA DEL VIC	**15.700**

PROGRAMMI PER IL VIC-20 CBM

Tutti i programmi sottoelencati sono registrati **su cartridge**.
Se non specificato, si intende che i programmi funzionino con la memoria in configurazione base.

CODICE	NOME E DESCRIZIONE	PREZZO VENDITA
TF/9300-04	**INVASORI SPAZIALI** GRANDE REALISMO - ALTA VELOCITA' NON VI FATE PRENDERE DAL PANICO!	**37.000**
TF/9300-06	**GARA AUTOMOBILISTICA** PROVATE L'EBREZZA DELLA VELOCITA' E DELLA COMPETIZIONE - 1 o PIU' GIOCATORI	**37.000**
TF/9300-08	**ATTERRAGGIO SU GIOVE** ESSERE AL COMANDO DI UNA ASTRONAVE NON È SEMPLICE MA QUESTO LO IMPARERETE A VOSTRE SPESE	**37.000**
TF/9300-10	**GIOCO DEL POKER** ATTENZIONE! - POTRESTE RESTARE POVERI! QUI NON SI TRATTA DI FORTUNA	**37.000**
TF/9300-12	**IL FANTASMA DI MEZZANOTTE** FUGGITE VIA DALLA CASA INFESTATA DAGLI SPIRITI SE VE NE RIMANE IL TEMPO	**37.000**
TF/9300-14	**BILANCIO FAMILIARE** PIANIFICATE LE VOSTRE SPESE IN FUNZIONE DELLE ENTRATE GESTITE IL VOSTRO C/C BANCARIO	**37.000**
TF/9300-16	**APPLICAZIONI MATEMATICHE** UN VALIDO AIUTO TESO AL MIGLIORAMENTO DELLE PROPRIE CAPACITA' DI CALCOLO	**37.000**
TF/9300-18	**SLOT MACHINE** IL CELEBRE GIOCO D'AZZARDO	**37.000**
TF/9300-20	**AVENGER** INTERESSANTE GIOCO DI SIMULAZIONE	**37.000**
TF/9300-22	**RAT RACE**	**37.000**
TF/9300-24	**MOLE ATTACH**	**37.000**
TF/9300-26	**SCACCHI**	**37.000**
TF/9300-28	**MATHEMATICAL ANALYSIS VIC-GRAF.** VALIDO AIUTO NELLO STUDIO DI COMPLICATE EQUAZIONI E FUNZIONI E DEI RELATIVI GRAFICI	**95.000**
TF/9300-30	**VIC FORTH LANGUAGE** CARTRIDGE PER PROGRAMMARE IL VIC CON IL NUOVO E POTENTE LINGUAGGIO FORTH. INTERESSANTISSIMO. A CORREDO, MANUALE PER IL RAPIDO APPRENDIMENTO	**95.000**
TF/9300-32	**MATHEMATICAL ANALYSIS VIC-STAT.** ROM IN LINGUAGGIO ASSEMBLER PER SEMPLIFICARE IL LAVORO CON STATISTICHE E GRAFICI SUL VIDEO. CON UNA SOLA ISTRUZIONE SI OTTENGONO ISTOGRAMMI, DEVIZIONI, STANDARD, VARIANZE ECC.	**95.000**

PROGRAMMI PER APPLE II

Tutti i programmi sono forniti su disco.
Per ogni programma è indicata la lingua (italiano-inglese) in cui è stato scritto.
Ove non indicato, si intende che i programmi girano sulla configurazione 16K 1 disco.

CODICE	NOME E DESCRIZIONE	PREZZO VENDITA
TF/5502-00	**TOTOCALCIO SISTEMA A CORREZIONE D'ERRORI (It.)** ELABORAZIONE DI SISTEMI RIDOTTI	**80.000**
TF/5504-00	**TOTOCALCIO CHIAVE ALFA 6 SUPER (It.)** SISTEMA RIDOTTO 10 TRIPLE CON FATTORE DI RIDUZIONE - INDICATO AL SISTEMISTA SERIO	**70.000**
TF/5506-00	**TOTOCALCIO SISTEMA DERIVATO A ROTAZIONE (It.)** ELABORAZIONE DI UN NUMERO STABILITO DI COLONNE IN BASE AD UN NUMERO CONCORDATO DI ELIMINAZIONI	**90.000**
TF/5508-00	**APPLE PANIC (Ing.)** LABIRINTO DI SCALE - ALTA RISOLUZIONE GRAFICA AD ALTA VELOCITA'	**72.000**
TF/5510-00	**ADVENTURES 1/2/3 (Ing.)** ADVENTURELAND - PIRATE'S ADVENTURE - MISSION IMPOSSIBLE	**110.000**
TF/5512-00	**ADVENTURES 4/5/6 (Ing.)** VODOO CASTLE - THE COUNT - STRANGE ODYSSEY	**110.000**
TF/5514-00	**ADVENTURES 7/8/9 (Ing.)** MYSTERY - FUN HOUSE - PYRAMID OF DOOM GHOST TOWN	**110.000**
TF/5516-00	**FLIGHT SIMULATOR (Ing.)** UN REALISTICO SIMULATORE DI VOLO CON VISTA DAL CIELO E DALL'AEREO - ANCHE FASI DI COMBATTIMENTO	**60.000**
TF/5518-00	**COMPUCUBE (Ing.)** CREARE - RIMESCOLARE - RISOLVERE IL CUBO MAGICO - TRIDIMENSIONALE	**72.000**
TF/5520-00	**DRAW POKER (Ing.)** IL MIGLIOR PROGRAMMA NEL SUO GENERE	**72.000**

Prezzi netti IVA esclusa









Goldatex. I telefoni che ti sono vicino anche quando non sei vicino al telefono.

Goldatex. Senza fili, per telefonare dove e quando vuoi. In auto, in barca, in fabbrica, nel cantiere, Goldatex ti tiene collegato al mondo attraverso il tuo telefono.

Apparecchi con raggio d'azione da 100 mt. a 5 km., tutti controllati uno per uno, tutti con garanzia di 12 mesi, tutti con prezzo Goldatex: richiedi i cataloghi alla Casella Postale 10488 – 20100 Milano.

Goldatex. Più di 1.000 negozi e oltre 20 cèntri di assistenza in tutta Italia.

Mod. V-3000. Raggio d'azione 1 km. Funzione interfono separata; funzione parla-ascolta incorporata con microfono indipendente. Memoria per 10 numeri telefonici; presa per registratore.





Passi avanti nella telefonia.

315. HUDSON STREET NEW YORK N. Y. 10013

dato nella prossima cella.

— GO permette di eseguire il programma introdotto in memoria oppure già residente in EPROM. L'indirizzo di partenza è lo stesso visualizzato dal campo indirizzi.

— BKP permette di introdurre un BREAK - POINT nel corso del programma da eseguire; l'indirizzo a cui verrà effettuato il BREAK è lo stesso che visualizza il campo indirizzi al momento della premuta del pulsante.
È importante notare che questa funzione può essere introdotta sia per programmi residenti in memoria RAM che per programmi residenti in memoria EPROM. Infatti l'arresto del programma avviene attraverso un circuito hardware che agisce direttamente sul microprocessore.

— CLEAR BKP serve per cancellare il BREAK-POINT introdotto.

Concludiamo la presentazione delle caratteristiche del Debug elencando la funzione dei pulsanti e dell'interruttore presenti sulla scheda MK - IT1.

— Interruttore I1 a tre posizioni; in posizione centrale permette di procedere nel funzionamento normale. In posi-

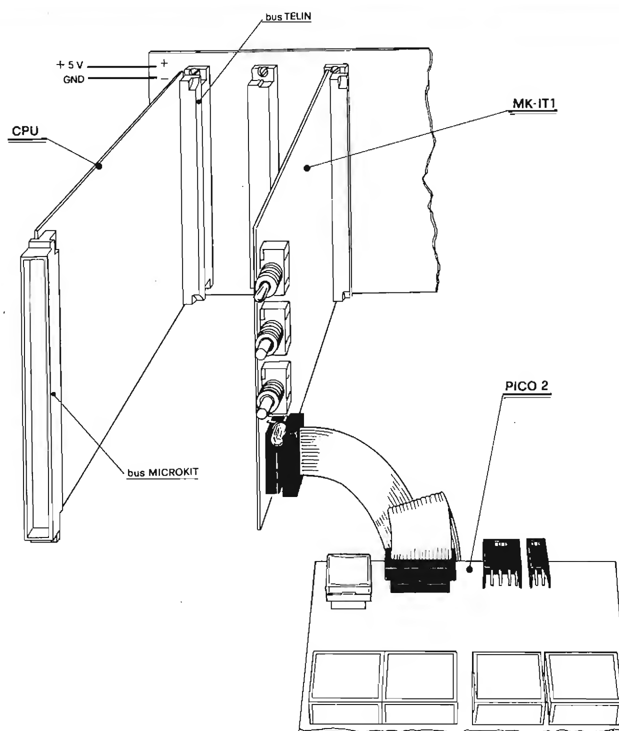
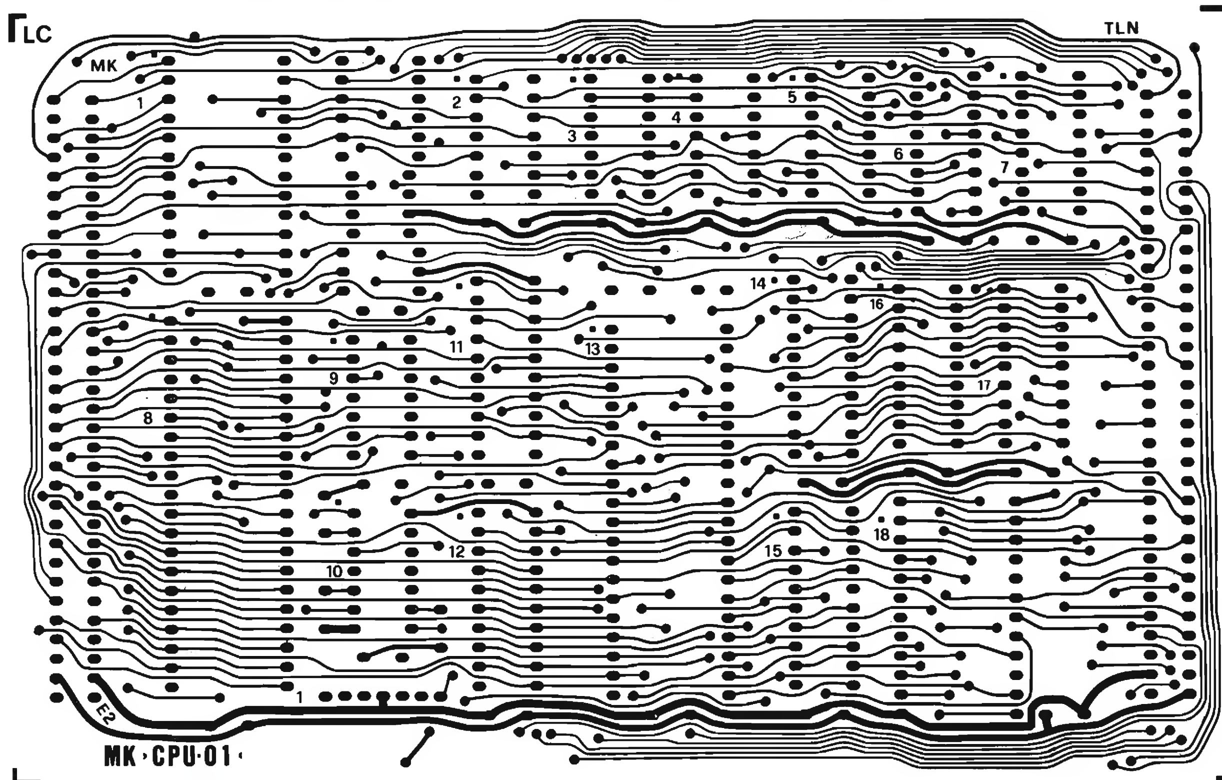
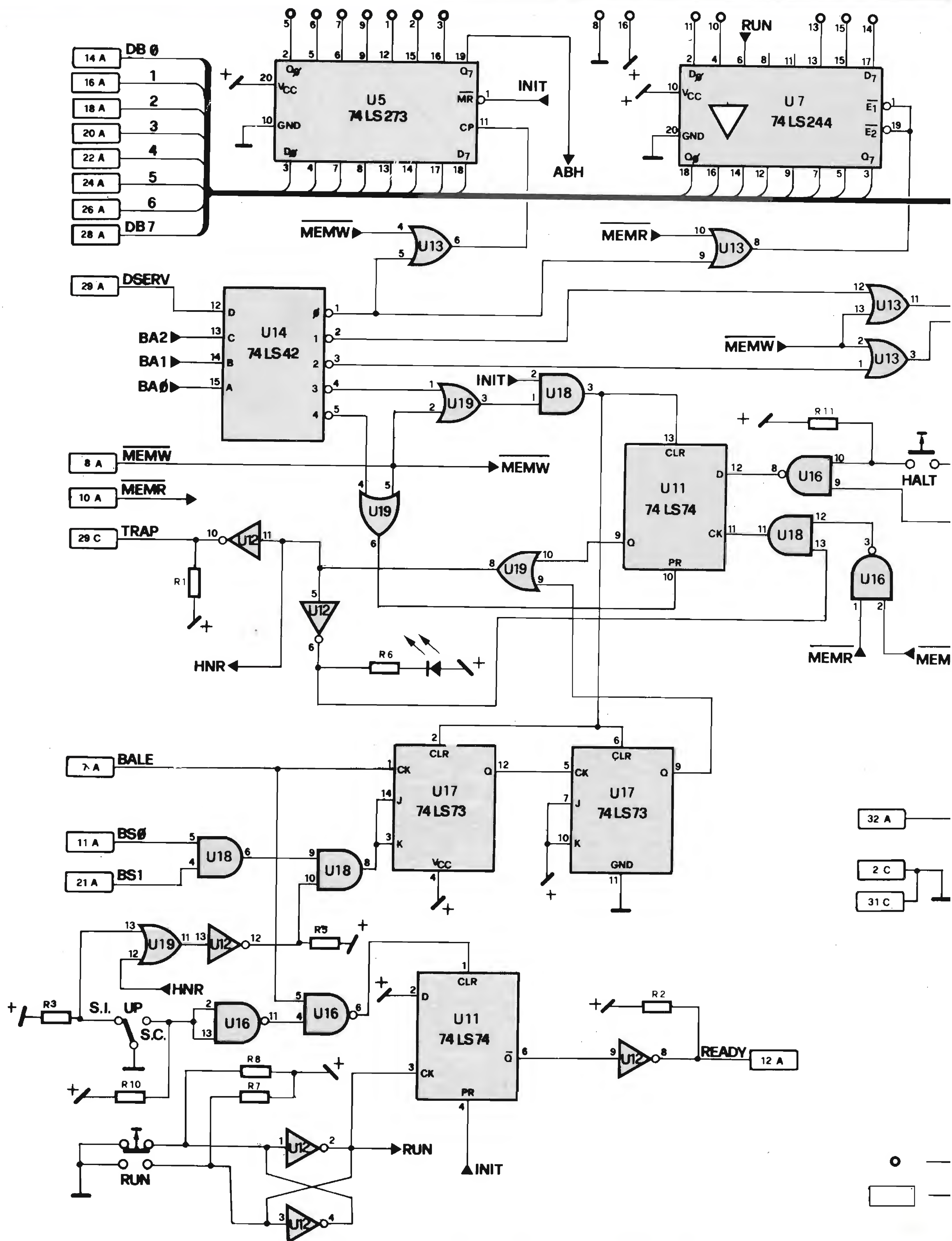
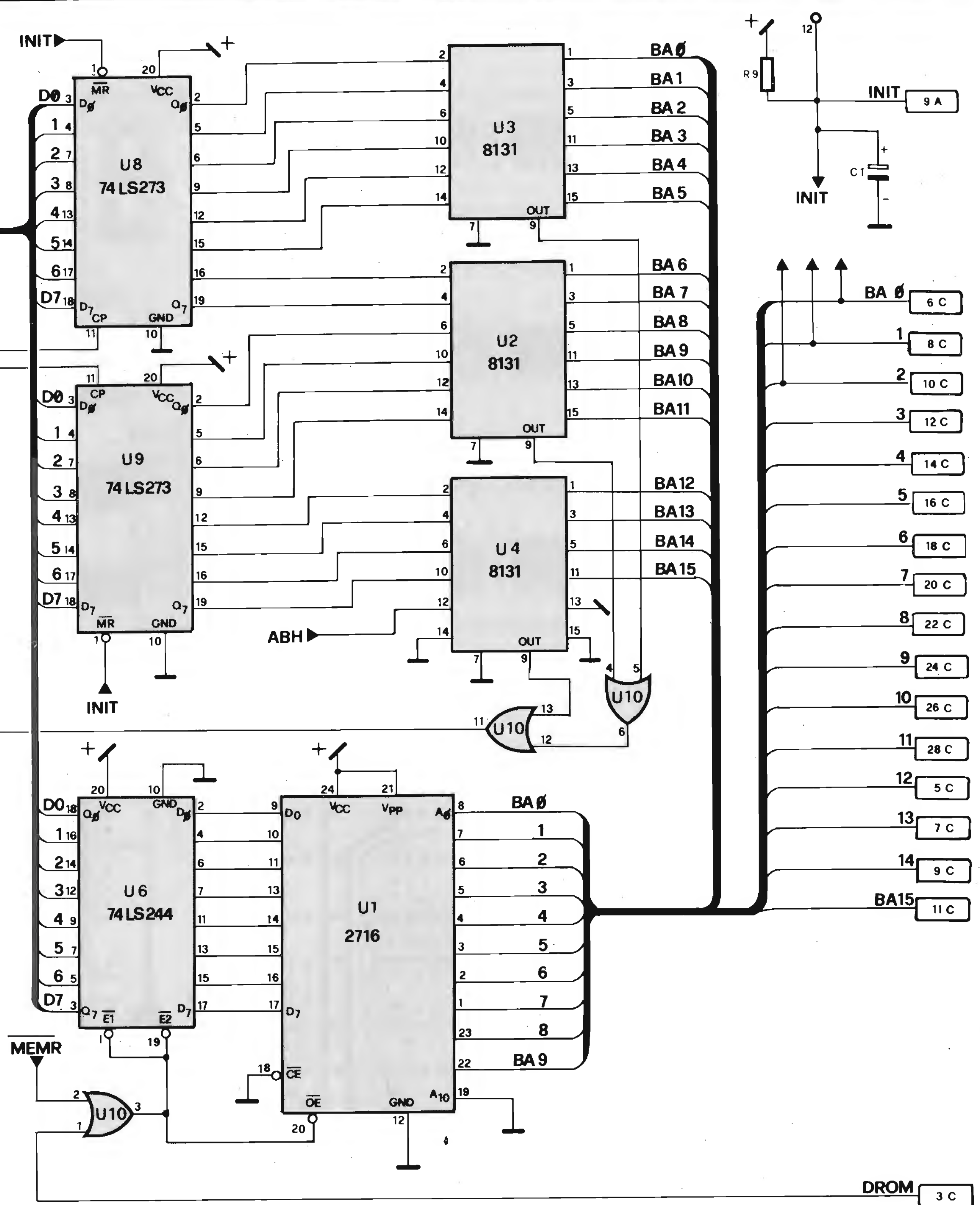


Fig. 8 - Sistema minimo in cui sono utilizzati la CPU, l'interfaccia tastiera MK - IT1 e la tastiera Pico 2.



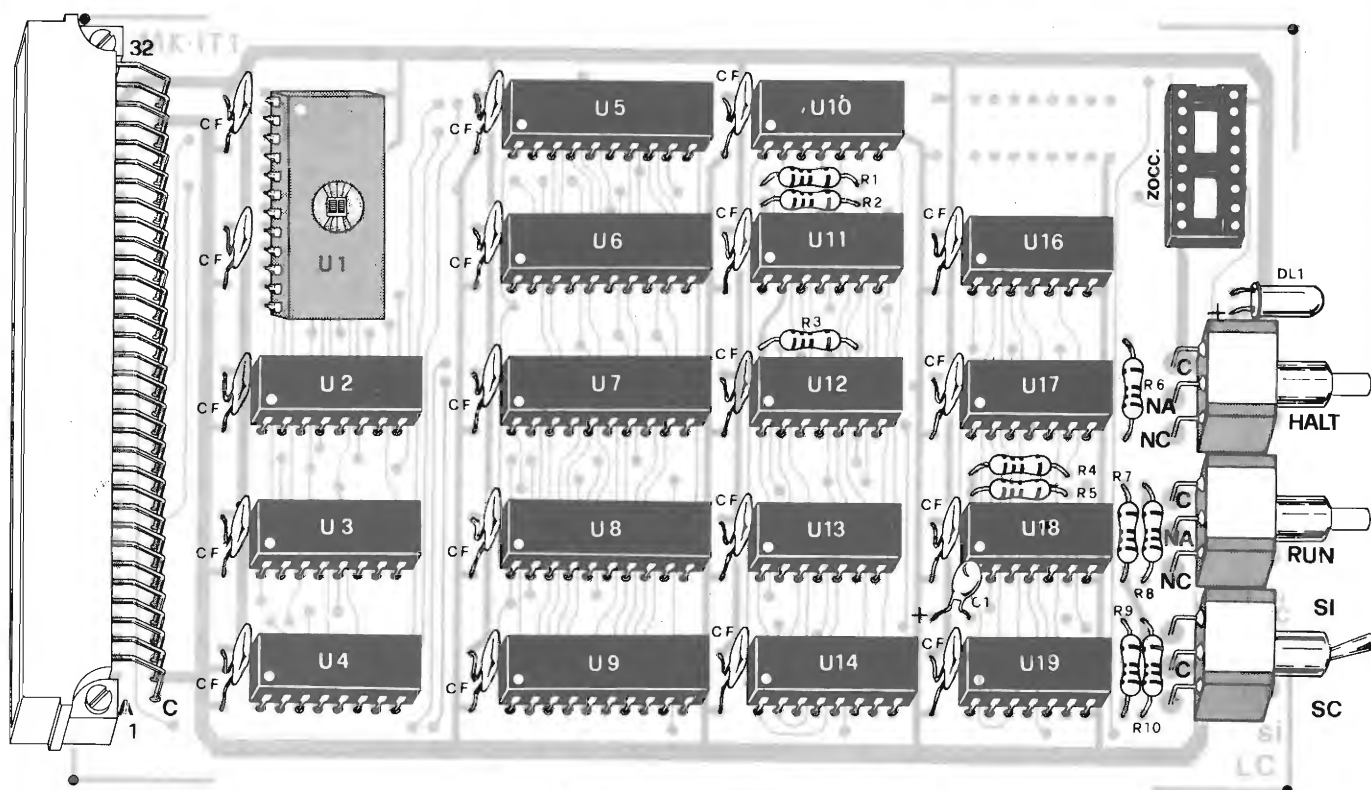

DB Ø
DB7
14 A
16 A
18 A
20 A
22 A
24 A
26 A
28 A
U5
74 LS 273
INIT
ABH
RUN
U 7
74 LS244
MEMW
MEMR
U13
29 A
DSERV
U14
74 LS42
BA2
BA1
BAØ
U19
U18
R 11
U11
74 LS74
U16
HALT
8 A
10 A
29 C
TRAP
U12
R1
HNR
R6
BALE
7 A
U17
74 LS73
11 A
BSØ
21 A
BS1
32 A
2 C
31 C
R5
R3
S.I.
UP
S.C.
R2
READY
12 A
R8
R7
R 10
RUN



olo PICO 2

TELIN

Fig. 9 - Schema elettrico dell'interfaccia tastiera MK - IT1.



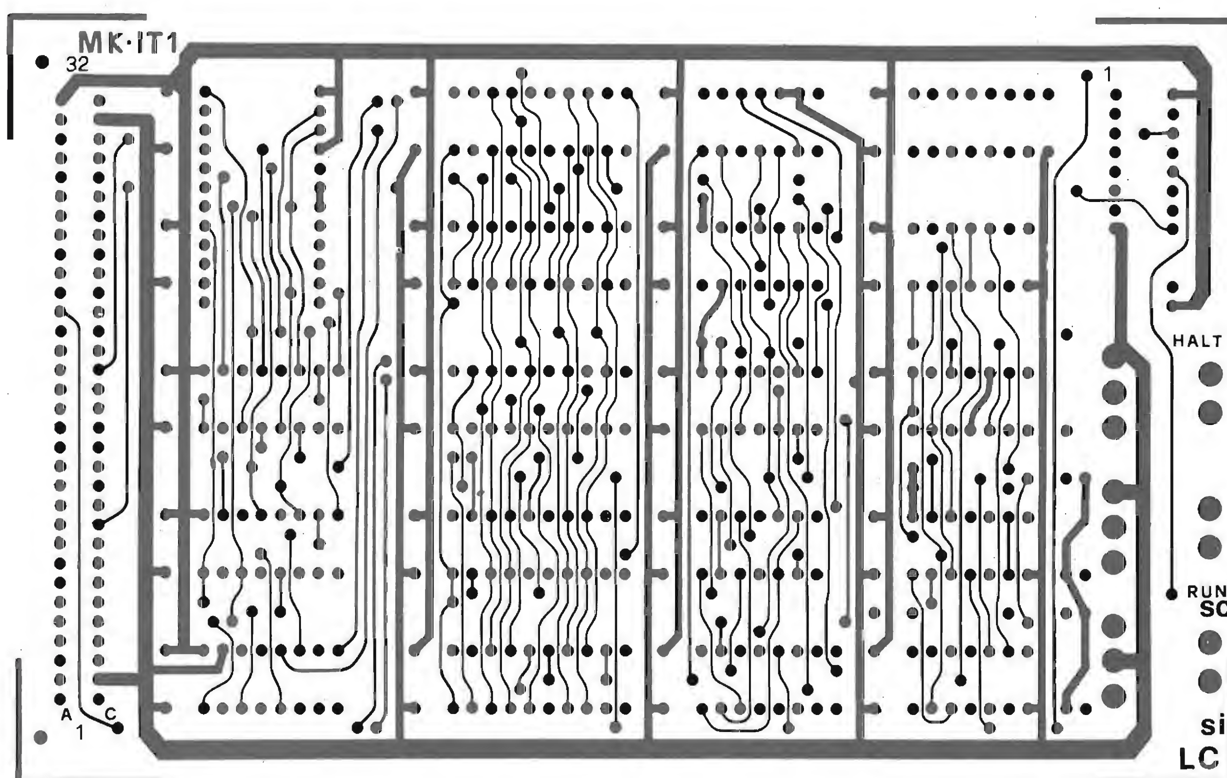


Fig. 10 - Schema di montaggio della scheda MK - IT1.

ELENCO COMPONENTI MK - IT1	
U1	= integrato tipo 2716
U2-U3	
U4	= integrati tipo 8131
U5-U8	
U9-U17	= integrati tipo 74LS273
U6-U7	= integrato tipo 74LS244
U10-U13	= integrati tipo 74LS32
U11	= integrato tipo 74LS74
U12	= integrato tipo 74LS05
U14	= integrato tipo 74LS42
U15	= integrato tipo libero
U16	= integrato tipo 74LS00
U18	= integrato tipo 74LS08
U19	= integrato tipo 74LS32
U20	= zoccolo 16 pin
R1 ÷ R5	= resistori da 2,2 kΩ 1/4 W
R6	= resistori da 150 Ω 1/4 W
R7 ÷ R10	= resistori da 2,2 Ω 1/4 W
C1	= condensatore al tantalio da 10 μF
DL1	= diodo led giallo
	n° 1 inter. 7103 Cek
	n° 2 pulsanti 8125 Cek
	connettore GQ 6693 - 64 poli

zione SI il Debug funziona in SINGOLA ISTRUZIONE; questo significa che eseguendo il programma (cioè premendo il GO) il Debug riprende il controllo che l'esecuzione di ogni istruzione. In posizione SC si ha invece il funzionamento in SINGOLO CICLO, dove per ciclo si intende il ciclo macchina del microprocessore.
Quest'ultimo funzionamento permette di mettere in READY l'8085 alla fine di ogni ciclo per controllare quale è il suo stato. L'avanzamento di un ciclo avviene ad ogni premuta del pulsante RUN presente sulla scheda.

— Pulsante RUN è abbinato alla posizione SC appena descritta.

— Pulsante HALT: permette di ripassare al controllo al Debug quando si sta eseguendo un programma (dopo aver premuto GO). Questo pulsante serve nel caso I1 sia in posizione di funzionamento normale e non siano introdotti BREAK - POINT: premendo HALT il Debug riprende il controllo, il campo indirizzi riporta lo stato del Program - Counter e ripremendo GO il programma riparte dallo stesso punto.

Dalla descrizione appena accennata si può capire che la scheda di Debug offre molte possibilità di impiego del sistema e permette all'utente di collaudare sia l'hardware che il software dell'applicazione sviluppata.

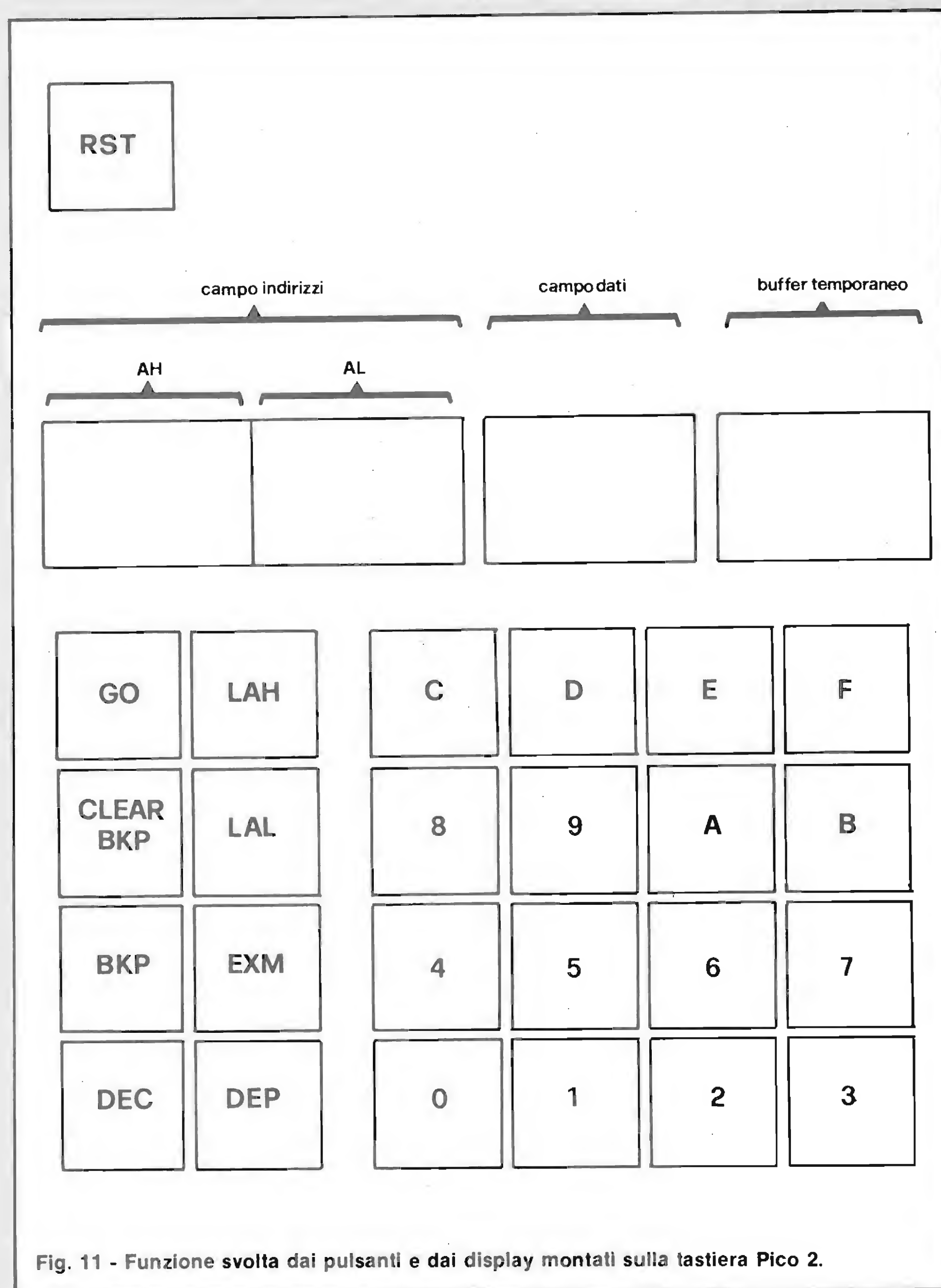


Fig. 11 - Funzione svolta dai pulsanti e dai display montati sulla tastiera Pico 2.

COSTO DELLA REALIZZAZIONE

La scheda CPU, il Debug 8085 e le schede di supporto sono fornite dalla Micro Kit montate e collaudate o in kit ai prezzi sotto elencati.

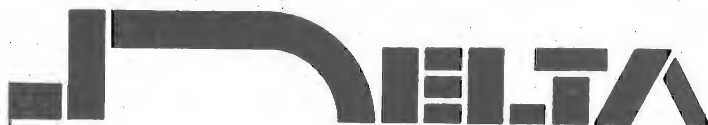
Tutto il materiale occorrente per il montaggio della MK-CPU-01: microprocessore, quarzo, Eprom di monitor, circuiti integrati LSI e logici, resistori, circuito stampato, zoccoli, connettori.
In kit L. 195.500 IVA compresa
montata e collaudata
L. 245.500 IVA compresa

La scheda CPU in versione minima, che utilizza:
8085, quarzo, 8155 (con 256 celle RAM) decodifiche e buffer, esclusi: 8253, 2 k RAM pari a 2 x 2114 ed interfaccia RS232.
In kit L. 139.000 IVA compresa
montata e collaudata
L. 179.000 IVA compresa.

Tutto il materiale occorrente per il montaggio della scheda MK-IT1: circuiti integrati, zoccoli, connettore, interruttore e pulsanti, resistenze e condensatori e cavo di collegamento.
In kit L. 146.000 IVA compresa
montata e collaudata
L. 186.000 IVA compresa.
Tutto il materiale occorrente per il montaggio della tastiera Pico 2:
in kit L. 140.000 IVA compresa
montata e collaudata
L. 170.000 IVA compresa

I circuiti stampati:
MK - CPU - Ø1 L. 22.500 IVA compresa
MK - IT1 L. 22.500 IVA compresa
Mother - board per interconnettere le schede L. 30.000 IVA compresa
ogni connettore a 64 poli femmina da saldare su Mother - board
L. 7.500 IVA compresa.

Per le modalità d'acquisto vedere l'ultima pagina della rivista.



COMPONENTI ELETTRONICI
VIA CALIFORNIA, 9 - 20124 MILANO
TEL. 4691479 - 436244

CIRCUITI INTEGRATI: C/MOS - LINEARI TTL -TTL LS - MEMORY - HYBRIDS DISCRETE - MICROPROCESSOR - MOS/LSI - D/A-A/D CONVERTER

OPTOELETTRONICA: LED - DISPLAY - FLASHING LED LAMP - INTELLIGENT DISPLAY ASSEMBLY - OPTO ISOLATORI

CONNETTORI: INSERZIONE DIRETTA E INDIRETTA - PERFORAZIONE DI ISOLANTE

ZOCCOLI: BASSO PROFILO - TULIPANO E WIRE WRAPPING.

TASTIERE E TASTI
TRIMMER CARBONE E CERMET MULTIGIRI
CONDENSATORI TANTALIO - POLIESTERE -ELETTROLITICI - CERAMICI MULTISTRATO
RELÈ NATIONAL
SALDATORI WELLER
SCHEDE FORMATO EUROPA
VOLTMETRI DIGITALI DA PANNELLO
DIP SWITCH DA 2 A 10 POSIZIONI CONTRAVERS
ATTREZZATURA PER WIRE WRAPPING

INOLTRE ABBIAMO DISPONIBILE DOCUMENTAZIONE NATIONAL SEMICONDUCTOR

APERTI IL SABATO MATTINA

Marvin Hobbs

TECNICHE MODERNE DI RIPARAZIONE DELLE RADIO CB

Traduzione a cura dell'Ing. ROSARIO GULLOTTA
Volume di pagg. 240

Prezzo di vendita L. 32.000

CONTENUTO:

INTRODUZIONE AI RICETRASMETTITORI CB - Ricetrasmettitori a 40 canali della prima generazione - Ricetrasmettitore AM a 40 canali della seconda generazione - Il ricetrasmettitore AM «Smart» - Ricetrasmettitore SSB a 80 canali della seconda generazione - Ricetrasmettitori CB in uso in altri paesi - CIRCUITERIA DEI RICETRASMETTITORI AM: Elementi fondamentali dei ricetrasmettitori CB - Tipico ricetrasmettitore AM mobile - Sezione del trasmettitore AM - Sezione dei ricevitori AM - Parti fondamentali dei ricevitori - CIRCUITI DI SUPPORTO DEL RICETRASMETTITORE SSB E DEL RICEVITORE - Trasmettitori SSB - Ricevitori SSB - Controllo automatico di guadagno per ricetrasmettitori AM - Controllo automatico di guadagno per ricevitori SSB - Il circuito silenziatore (squelch) - Circuiti limitatori automatici di rumore - Circuiti di cancellazione automatica di rumore - Circuiti di controllo per l'accordo a delta (delta-tune) nei ricetrasmettitori AM - Circuiti per la commutazione e per la stabilizzazione della tensione continua - SINTETIZZATORI DI FREQUENZA CON PLL E CIRCUITI DI CONTROLLO CON MICROPROCESSORE - Elementi fondamentali dei sintetizzatori PLL digitali - I flip-flop nei circuiti PLL - La prima applicazione dei circuiti PLL e LSI negli apparecchi CB - Il circuito PLL nei ricetrasmettitori a 40 canali della prima generazione - Sintetizzatori PLL a singolo quarzo - Circuiti PLL a singolo quarzo - Circuiti PLL per un funzionamento SSB - Controllo a microprocessore delle selezioni dei canali - STRUMENTI DI MISURA DISCRETI PER APPLICAZIONE CB - Alimentatori - Multimetri - Tester per trasmettitori (prova-transistori) - Frequenzimetri digitali (frequency counters) - Wattmetri a radiofrequenza - Generatori di segnali - Oscilloscopi - SISTEMI DI MISURA CB, ANALIZZATORI A TESTERS - Sistemi integrati di strumenti di servizio - Analizzatori CB - Testers per CB - TECNICHE DI ALLINEAMENTO DEI RICETRASMETTITORI - Allineamento del ricetrasmettitore AM in SSB e del circuito PLL - MISURE SUI RICETRASMETTITORI CB - Misure sul ricevitore AM - Misure sul ricevitore funzionante in SSB - Misure sul trasmettitore AM - Misure sul trasmettitore SSB - CONTROLLO PRELIMINARE PER LA LOCALIZZAZIONE DEI GUASTI - Ricerche preliminari di guasti sui ricetrasmettitori installati - Controllo del cavo di alimentazione dell'altoparlante esterno, dell'antenna, del microfono, dell'altoparlante PA. Conclusione della prova - Controlli sull'assorbimento di corrente - Definizione dei sintomi di guasti - Metodi di diagnosi nelle riparazioni su banco - RICERCA DEI GUASTI IN FUNZIONE DEI SINTOMI - Sintomo di «radio che non riceve», «radio che non trasmette o non riceve», «radio che non trasmette o non riceve su qualche canale», «uscita audio debole», «scarsa sensibilità del ricevitore», «radio che non trasmette», «bassa potenza nel trasmettitore», «radio fuori frequenza», «modulazione anormale nel trasmettitore», «funzionamento anormale del trasmettitore in SSB», «funzionamento anormale del ricevitore in SSB», «distorsione nel ricevitore», «funzionamento anormale del modulo PA», «interferenza del canale adiacente» - Localizzazione dei guasti mediante iniezione di segnale - Ricerca dei guasti nei circuiti sintetizzatori a PLL - ELIMINAZIONE DELLE INTERFERENZE A RF E DEI RUMORI - Soppressione delle armoniche del campo CB - Sovraccarico del circuito di ingresso del ricevitore TV - Interferenze radio e audio - Misura delle armoniche generate dal ricetrasmettitore CB - Metodi di riduzione dei rumori generali da cause esterne - Rumore dell'alternatore - Rumore generato dall'eccentrico del motore, dagli interruttori e prodotto dalla ventola del motore - Strumenti di misura e dispositivi indicatori di livello - Pompa elettrica di alimentazione - Cariche statiche - Rumori generati da parti di veicolo staccate e non collegate a massa - Sonde per la misura dei disturbi.

Cedola di commissione libraria da spedire alla Casa Editrice C.E.L.I. s.r.l. - Via Gandino, 1 - 40137 Bologna, compilata in ogni sua parte, in busta debitamente affrancata:

SE/9/82

Vogliate inviarmi il volume **"Tecniche Moderne di Riparazione delle Radio CB"** - L. 32.000 a mezzo pacco postale, contrassegno:

Sig. ....

Via ....

Città ....

Provincia .... CAP ....

AMPEROMETRO DIGITALE PER AUTO A LED

di Bruno Barbanti

Realizzando questo preciso e compatto amperometro per auto potrete arricchire la vostra linea di strumentazione per auto nel nostro esclusivo contenitore GPE 023. Oltre alla precisione, l'amperometro che presentiamo possiede una caratteristica del tutto particolare: quella del collegamento. Infatti, al contrario di quelli analogici che richiedono grossi cavi, per il nostro MK 100 sono necessari cavetti da 0,25 - 0,35 mm².

Il progetto che è un po' la conseguenza di decine e decine di lettere pervenuteci in redazione, nelle quali ci veniva chiesto di pubblicare altri progetti per strumentazione auto, racchiusi nell'elegante e compatto contenitore GPE 023.

Ringraziamo i lettori per l'entusiasmo che ci hanno dimostrato nell'apprezzare la strumentazione per auto apparsa nei numeri scorsi; possiamo già anticipare che, al progetto dell'amperometro, ne seguiranno altri molto utili e singolari. Prima di continuare vogliamo rispondere anche ad alcuni lettori, i quali pur apprezzando la nostra strumentazione, ci hanno fatto osservare che nessuno dei nostri strumenti per auto è a display, ma tutti hanno una indicazione, tramite led o barra di led. Siamo contenti che qualcuno abbia fatto questa osservazione, perchè ciò offre lo spunto per fare una precisazione che forse andava fatta prima.

Quando si è alla guida di un auto, una delle cause più frequenti di incidenti è la distrazione. Ora provate a immaginarvi alla guida di un'auto dove abbiate contagiri, temperatura acqua-olio, stato di carica della batteria, amperometro, solo per citare la strumentazione più comune. Ebbene, supponiamo che la visualizzazione di tutti i parametri sopracitati sia effettuata tramite display, facendo una media di 2-3 display per ogni parametro, fate un po' voi il conto di quante cifre avreste sotto gli occhi sul cruscotto. Senza dubbio alcune decine, è dovrebbero essere cifre molto piccole; il cruscotto di un auto non ha certo le dimensioni del cruscotto di un aereo. Una strumentazione di questo genere è senz'altro affascinante dal lato scenico, ma all'atto pratico risulterebbe di difficile consultazione, e di una distrazione enorme per chi guida, per poi non parlare del fastidio causato durante la guida notturna. Noi riteniamo che una strumentazione per auto debba rispondere ai requisiti di compatezza, facile e immediata lettura. In auto, di molti parametri interessa solo conoscere valori del tipo: troppo basso, normale, pericolo. Il guidatore non deve essere nè distratto, nè disturbato dalla strumentazione. L'unica strumentazione digitale che risponde a questi requisiti è senz'altro quella con indicazione a led. Infatti basta un colpo d'occhio per vedere se tutto è nelle condizioni normali, oppure vi è qualche segnalazione di pericolo. Per concludere questa nostra lunga (ma doverosa) risposta, vogliamo aggiungere che oggi giorno l'elettronica ci da molto e si può fare molto con essa, ma cerchiamo di usarla con coe-

Foto 1 - Vista interna dell'amperometro a realizzazione ultimata.





Foto 2 - Vista della basetta MK100 dal lato saldature, si noti il montaggio del connettore J1.

renza e per un giusto servizio; e non come fanno alcuni (specialmente nel campo hobbistico) di mettere led e display dappertutto perchè sono belli e fanno scena.

Torniamo ora a parlare dell'amperometro che andiamo a presentarvi; la visualizzazione è ottenuta tramite una barra di led con accensione di tipo "Dot" (cioè avremo un solo led per volta acceso), con zero centrale. La funzione principale dell'amperometro sull'auto è quella di indicarci l'equilibrio che deve esserci fra il circuito alternatore e batteria.

All'atto dell'accensione lo strumento ci indica l'assorbimento del motorino di avviamento, 10-15 A o più. Durante la marcia senza nessun carico inserito es. fari, tergicristallo ecc. la condizione ideale è quella del led giallo (zero) acceso. Questa condizione in pratica è pressochè impossibile, perchè anche il minimo assorbimento che la bobina di alta tensione richiede alla batteria, fa si che quest'ultima, abbisogni di una piccola carica dell'alternatore. Ad esempio con una batteria da 50 Ah avremo una corrente di carica di circa 5 A per cui il primo led verde a destra dello zero risulterà acceso; questa per una batteria da 50 Ah è la reale condizione di normalità. Da prove da noi effettuate su vetture con batterie di diversa capacità, abbiamo notato che per batterie con capacità comprese fra i 45 e gli 80 Ah la condizione di normalità era il primo led verde a destra dello zero acceso, ed il secondo leggermente acceso per batterie oltre i 70 Ah; con batterie oltre gli 80 Ah risultavano accesi i primi due led a destra dello zero.

Abbiamo visto la condizione di marcia senza nessun carico inserito, ora vediamo quella con carichi inseriti (fari, tergicristallo ecc.). L'amperometro deve segnare zero (led giallo acceso) questo ci indica che la batteria è buona e l'alternatore (o la dinamo a seconda del modello di auto) carica correttamente la batteria. Naturalmente se con l'auto procedete al minimo, l'amperometro segnerà −5 −10 A ecc. in quanto l'alternatore girando al minimo non riesce a fornire alla batteria la carica che questa richiede. Se invece questo dovesse succederci durante la normale marcia, vuol dire che avete richiesto alla vostra batteria un assorbimento superiore a quello che può darvi, oppure avete l'alternatore che non funziona bene, per cui al più presto fatelo controllare dal vostro elettrauto. Viceversa, se durante la marcia si dovessero accendere tutti i led verdi vuol dire che si è bruciato l'interruttore di minima, e la batteria sta ricevendo la massima carica fornitagli dall'alternatore. Questa condizione è di pericolo in quanto dopo un certo tempo la batteria potrebbe anche esplodere, per cui se dovesse capitarvi fermatevi, staccate il filo di massa della batteria, fatevi dare una spinta per partire e raggiungete il più vicino elettrauto.

CIRCUITO ELETTRICO

Vediamo innanzitutto di esaminare brevemente i due circuiti integrati usati nel progetto che vi presentiamo. Il circuito integrato U1 è il noto LM741 del quale in figura 1 ne vediamo la piedinatura vista dall'alto ed il relativo circuito inter-

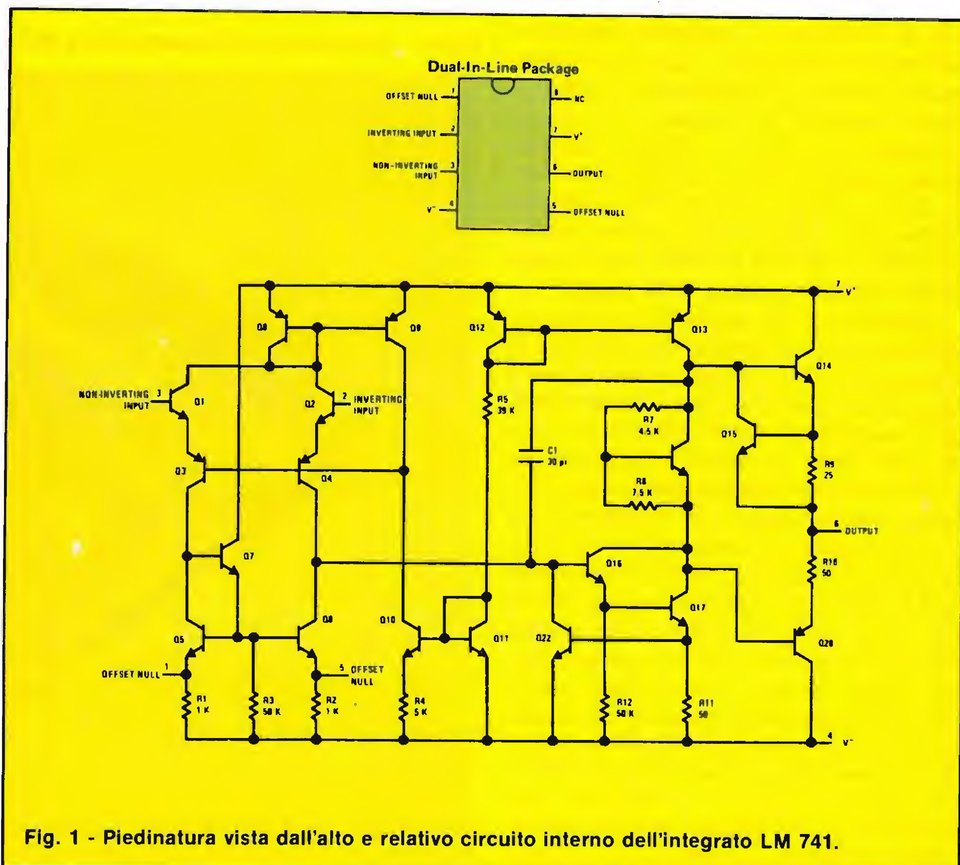


Fig. 1 - Piedinatura vista dall'alto e relativo circuito interno dell'integrato LM 741.

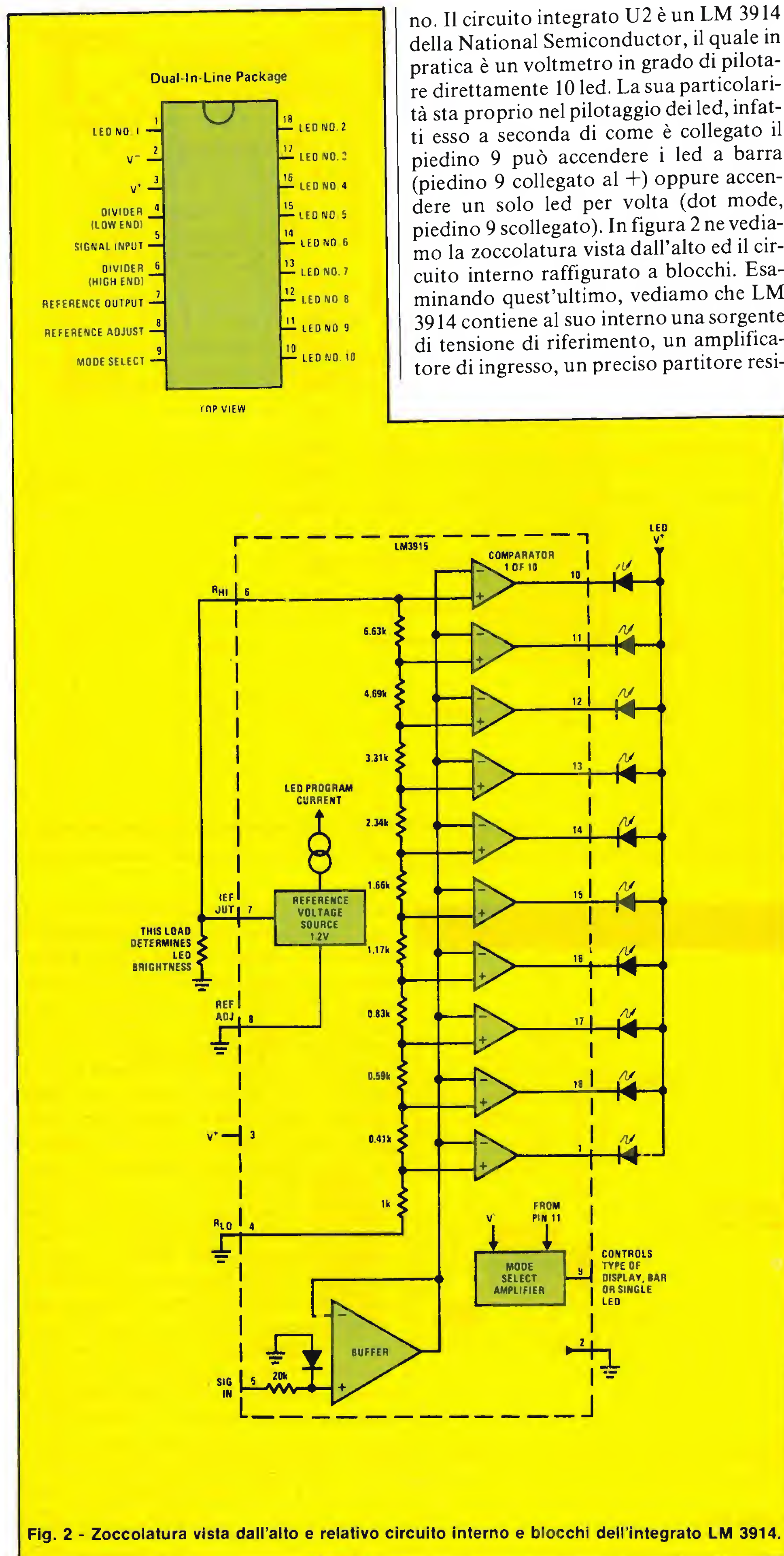


Fig. 2 - Zoccolatura vista dall'alto e relativo circuito interno e blocchi dell'integrato LM 3914.

no. Il circuito integrato U2 è un LM 3914 della National Semiconductor, il quale in pratica è un voltmetro in grado di pilotare direttamente 10 led. La sua particolarità sta proprio nel pilotaggio dei led, infatti esso a seconda di come è collegato il piedino 9 può accendere i led a barra (piedino 9 collegato al +) oppure accendere un solo led per volta (dot mode, piedino 9 scollegato). In figura 2 ne vediamo la zoccolatura vista dall'alto ed il circuito interno raffigurato a blocchi. Esaminando quest'ultimo, vediamo che LM 3914 contiene al suo interno una sorgente di tensione di riferimento, un amplificatore di ingresso, un preciso partitore resistivo e dieci comparatori i quali entrano in funzione in base all'aumento della tensione d'ingresso, ovviamente ogni comparatore pilota un led.

Lo schema completo dell'amperometro per auto è illustrato in figura 3. Il segnale in ingresso è prelevato ai capi del cavo che collega il morsetto negativo della batteria allo chassis dell'auto. Cioè si misura la caduta di tensione creata dalla resistenza di tale cavo, indicata con RM nello schema. Detta caduta di tensione è direttamente proporzionale all'assorbimento a cui è sottoposta la batteria. Dato che la resistenza RM del conduttore di massa è molto bassa all'incirca 0,002 Ω, la tensione che noi andiamo a misurare ai suoi capi sarà espressa in millivolt. Ad esempio supponiamo che vi circoli una corrente di 15 A avremo una caduta di tensione data da $\Delta V = RM \cdot I = 0{,}002\,\Omega \cdot 15\,A = 30\,mV$; per cui bastano dei piccoli cavetti per il collegamento del nostro amperometro. Il segnale prelevato ai capi di RM (conduttore di massa) viene applicato fra la massa ed il capo di R2 (- della batteria).

I diodi D6 e D5 servono per proteggere l'ingresso dello strumento, dai picchi di tensione che si creano all'atto della messa in moto dell'auto, in questo modo la tensione presente al gate del FET TS3 non sarà mai maggiore di 500-600 mV indipendentemente dalla polarità. I fets TS2 TS3 costituiscono un amplificatore differenziale il cui equilibrio è stabilito dal trimmer TR1. I due rami dell'amplificatore differenziale (punti A e B) sono collegati agli ingressi dell'amplificatore operazionale U1, il cui guadagno è stabilito dal trimmer TR2. L'uscita di U1 pilota l'ingresso dell'integrato U2 il quale accende il led relativo all'assorbimento a cui è sottoposta la batteria. Infine i componenti R10, R11, C1, C2, C3, TS1, D2, formano il circuito di stabilizzazione per l'alimentazione del circuito, in modo tale, che lo strumento non risenta dello stato di carica della batteria.

ESECUZIONE PRATICA

Per la realizzazione dell'amperometro digitale occorrono due circuiti stampati di cui uno monofaccia siglato MK100 ed uno a doppia faccia siglato MK100/A. In figura 4a vediamo il circuito stampato MK100 visto dal lato rame, mentre in figura 5a è illustrato lo schema pratico di montaggio. Inizieremo il montaggio effettuando subito il ponticello X, quindi con la solita procedura inseriremo sulla basetta: i diodi, facendo attenzione al loro giusto verso, le resistenze, gli zoccoli per gli integrati, il transistore i due fet cercando di non scaldarli troppo durante

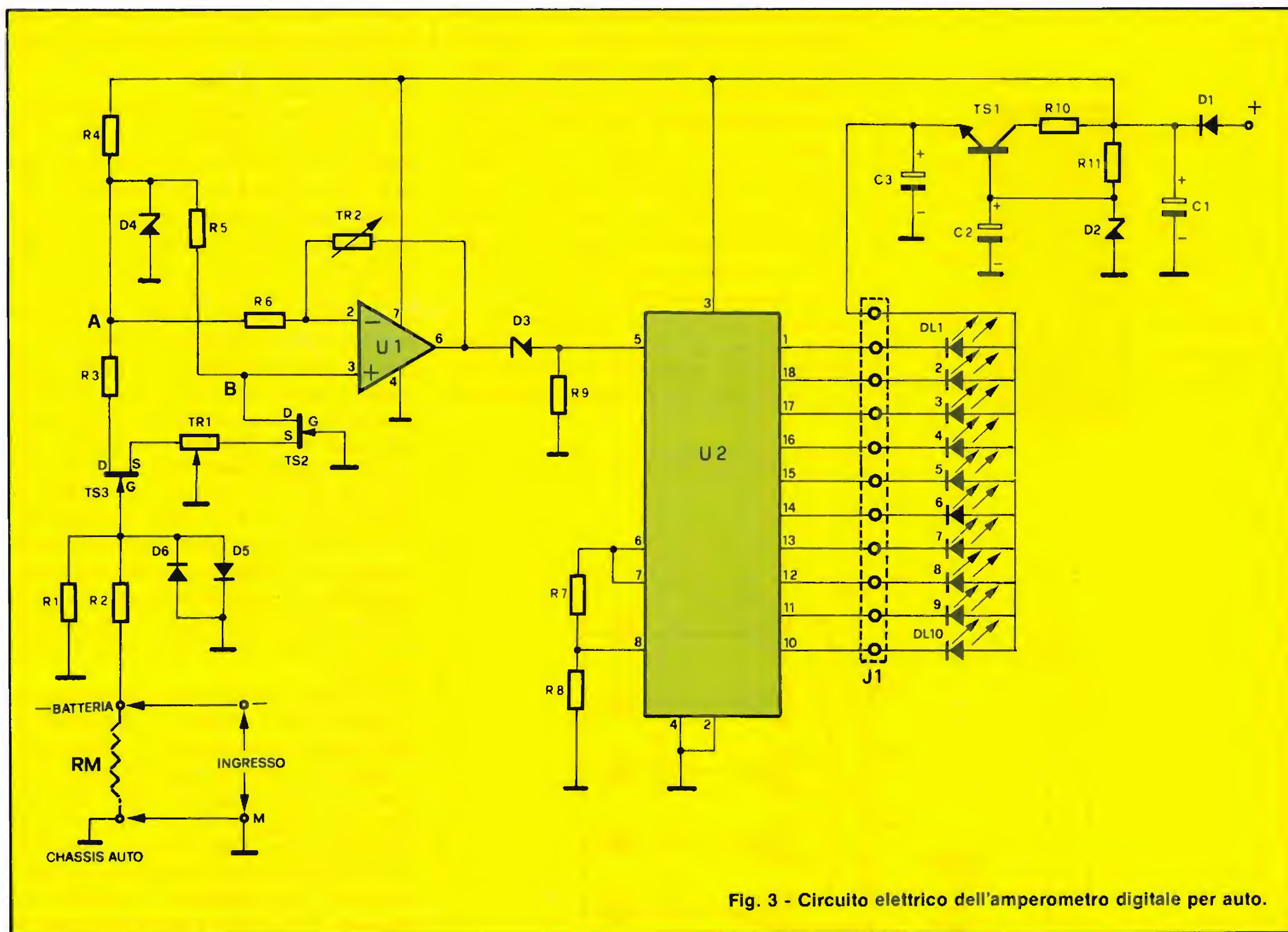


Fig. 3 - Circuito elettrico dell'amperometro digitale per auto.

ELENCO COMPONENTI

R1	= 220 kΩ - 1/4 W
R2	= 10 kΩ - 1/4 W
R3-R5-R8	= 3,3 kΩ - 1/4 W
R4	= 680Ω - 1/4 W
R6-R7	= 1 kΩ - 1/4 W
R9	= 470 Ω - 1/4 W
R10	= 27 Ω - 1/4 W
R11	= 2,2 kΩ - 1/4 W
TR1	= 4,7 kΩ trimmer verticale 1/4 W
TR2	= 100 kΩ trimmer verticale 1/4 W
C1	= 220 μF/16 V elettrolico assiale (Siemens)
C2-C3	= 2,20 μF/16 V elettrolitico verticale passo 3 mm.
D1	= 1N4003
D2	= zener 5,6 V - 1/2 W
D3	= zener 5,6 V - 1/2 W
D4	= zener 9,1 V - 1/2 W
D5-D6	= 1N4148
TS1	= BC140 oppure 2N1711
TS2-TS3	= 2N3819 (fet a canale P)
U1	= LM 741
U2	= LM 3914 (National)
DL1-DL2	
DL3-DL4	= led verdi 0,3 mm.
DL5	= led giallo 0,3 mm
DL6-DL7	
DL8-DL9	
DL10	= led rossi 0,3 mm.
J1	= connettore 90° 11 piedini passo 2,54 mm.

la saldatura, onde evitare di metterli fuori uso; inseriremo quindi i condensatori elettrolitici (anche questi ultimi hanno una polarità da rispettare), i due trimmer, e gli ancoranti relativi all'alimentazione e all'ingresso del segnale. Una nota va fatta per quanto riguarda il connettore J1 ad 11 pin messi a 90°. Quest'ultimo non va inserito dal lato componenti, ma bensì dal lato rame, come si vede in foto 2 e nel particolare di figura 6, durante la saldatura del connettore, bisogna fare attenzione a non collegare fra di loro i terminali, facendo un uso eccessivo di stagno. Passeremo quindi ad assemblare il piccolo circuito stampato MK 100/A il quale è del tipo a doppia faccia con fori metallizzati, per cui le piste inferiori risultano già elettricamente collegate con quelle superiori. In figura 4b lo vediamo visto dal lato rame, mentre in figura 5b è illustrato il lato componenti. Il suo assemblaggio è molto semplice in quanto consiste nell'inserirvi 10 led nel seguente ordine DL1 - DL2 - DL3 - DL4 verdi, DL5 giallo (corrisponderà allo zero dell'amperometro), DL6 - DL7 - DL8 - DL9 - DL10 rossi; l'unica attenzione da fare è quella di rispettarne il giusto verso, ma è impossibile

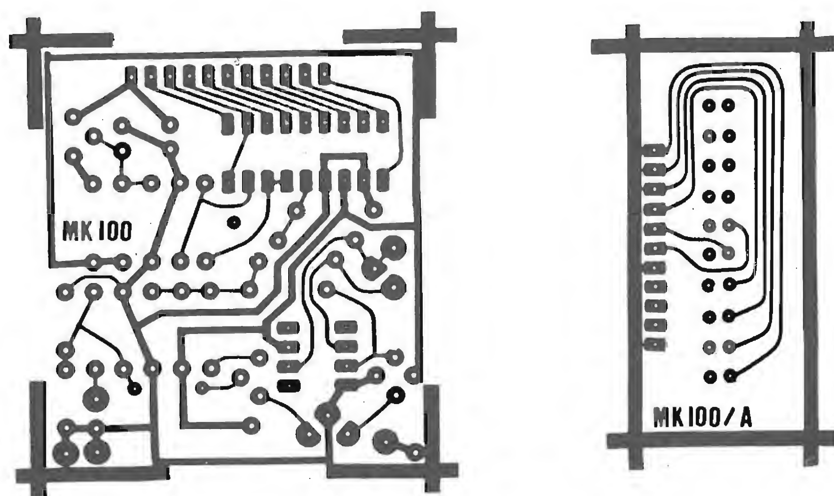
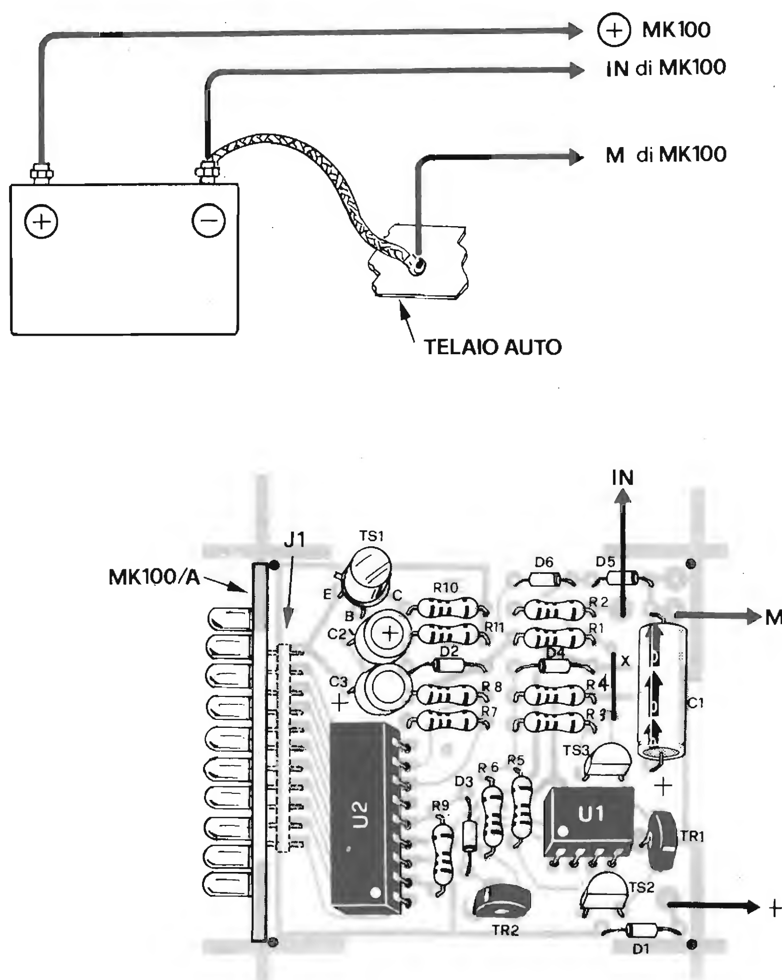


Fig. 4 - Circuito stampato MK100 visto dal lato rame (4a). Circuito stampato MK100/A visto dal lato rame (4b).

sbagliare se si fa riferimento alla serigrafia riportata sulla basetta. Ultimato anche l'assemblaggio della basetta MK100/A non resta che unire quest'ultima alla basetta MK100, inserendola nel connettore precedentemente saldato come si vede dalle foto e dal particolare di figura 7.

Prima di inserire il tutto nel contenitore GPE 023 (precedentemente assemblato seguendo i disegni di figura 9), inseriremo la mascherina già forata e serigrafata sui led, in modo che questi fuoriescono leggermente dai fori. Fisseremo poi la mascherina ai led mediante una goccia di collante data nella parte interna in modo da unire DL1 e DL10 alla mascherina come si vede dal particolare di fig. 10. Ora non resta che inserire il tutto nel contenitore GPE 023, fissare le basette al contenitore mediante una piccola vite autofilettante; sulla basetta MK100 è già presente un foro corrispondente al castelletto presente sulla parte inferiore del contenitore. Prima di installare lo strumento



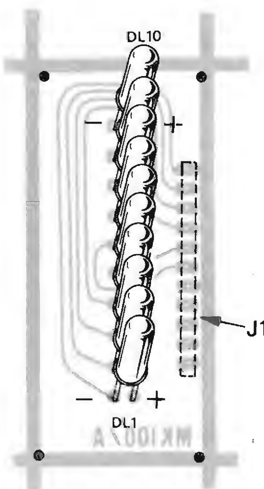


Fig. 5 - Schema pratico di montaggio della basetta MK100 (5a), basetta MK100/A vista dal lato componenti (5b).

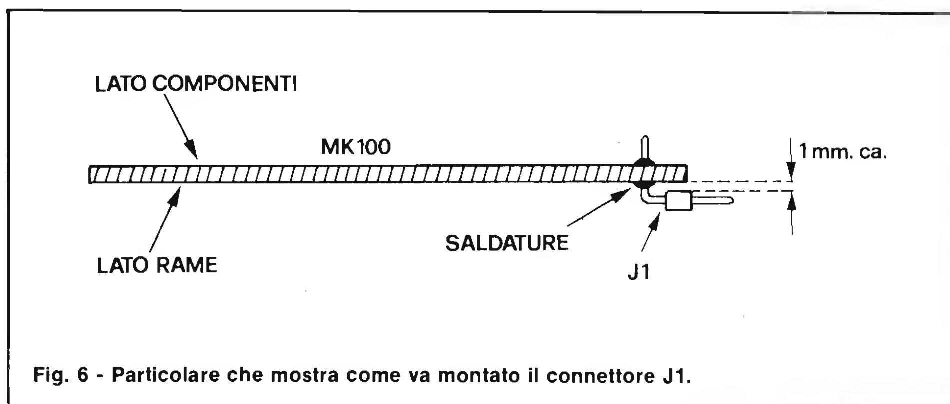


Fig. 6 - Particolare che mostra come va montato il connettore J1.

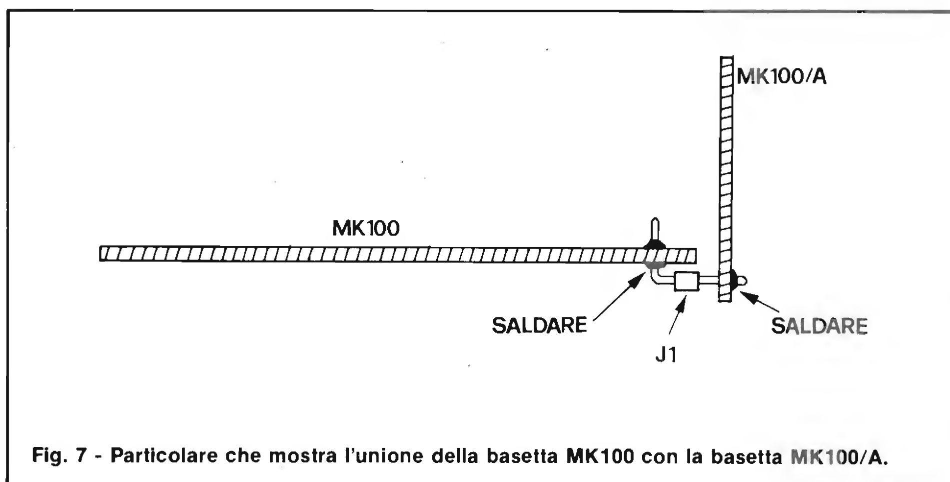


Fig. 7 - Particolare che mostra l'unione della basetta MK100 con la basetta MK100/A.

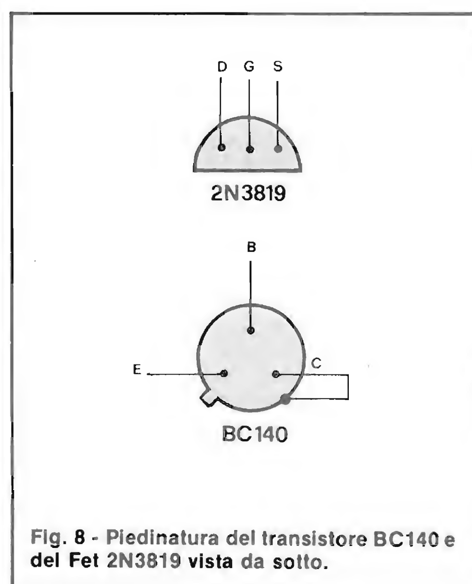


Fig. 8 - Piedinatura del transistore BC140 e del Fet 2N3819 vista da sotto.

sull'auto, occorre saldare ai rispettivi ancoranti i cavetti corrispondenti all'alimentazione ed all'ingresso segnale, facendoli fuoriuscire dagli appositi fori presenti sul retro del contenitore. Vi consigliamo di usare cavetti di colore diverso, onde evitare errori durante l'installazione definitiva.

TARATURA ED INSTALLAZIONE SULL'AUTO

I cavetti che escono dell'amperometro sono 3, uno è quello relativo al + 12 V di alimentazione, uno è quello di massa, il quale è comune e fa capo allo chasiss dell'auto, l'ultimo è quello che fa capo ad R2 cioè il meno della batteria. Il collegamento del + 12 V vi consigliamo di effettuarlo dopo un fusibile in cui vi sia sempre tensione anche quando la chiavetta è disinserita: usando un tester la cosa risulta molto semplice. Il collegamento di massa cioè quello dello chassis dell'auto è molto importante in quanto deve essere effettuato (essendo in comune con il segnale d'ingresso) sotto al bullone che collega al telaio dell'auto il cavo che proviene dal morsetto negativo della batteria, non bisogna assolutamente collegarlo sotto la prima vite che capita. Il cavetto che fa capo a R2 va collegato direttamente al morsetto negativo della batteria; facendo riferimento allo schema pratico di figura 5a è impossibile sbagliare. Ultimati i collegamenti, prima di inserire lo strumento del cruscotto, bisogna effettuarne la taratura. Ora lo strumento è alimentato, agendo sul trimmer TR1 faremo accendere il led giallo DL5; avremo così effettuato lo zero dello strumento. È ovvio che questa taratura va effettuata in assenza di carichi (cioè fari, accendisigari, ecc. disinseriti). Proveremo quindi ad accendere i fari vedremo che l'indicazione si sposterà dallo zero, ai diodi DL7 - DL8, lo strumento ci evidenzia quindi l'assorbimento. Avviando il motore e premendo sull'acceleratore, mantenendo i fari accesi, lo strumento si deve riportare sullo zero (DL5 acceso) se si spengono i fari continuando ad accelerare, si deve accendere il led DL4 o DL3, a seconda della capacità della batteria, come detto precedentemente. Il trimmer TR2 regola la sensibilità dello strumento, cioè l'espansione della scala; dalle prove effettuate sui nostri prototipi, la posizione migliore di tale trimmer è quella posta circa a metà corsa. Non vi resta che inserire definitivamente l'amperometro sul cru-

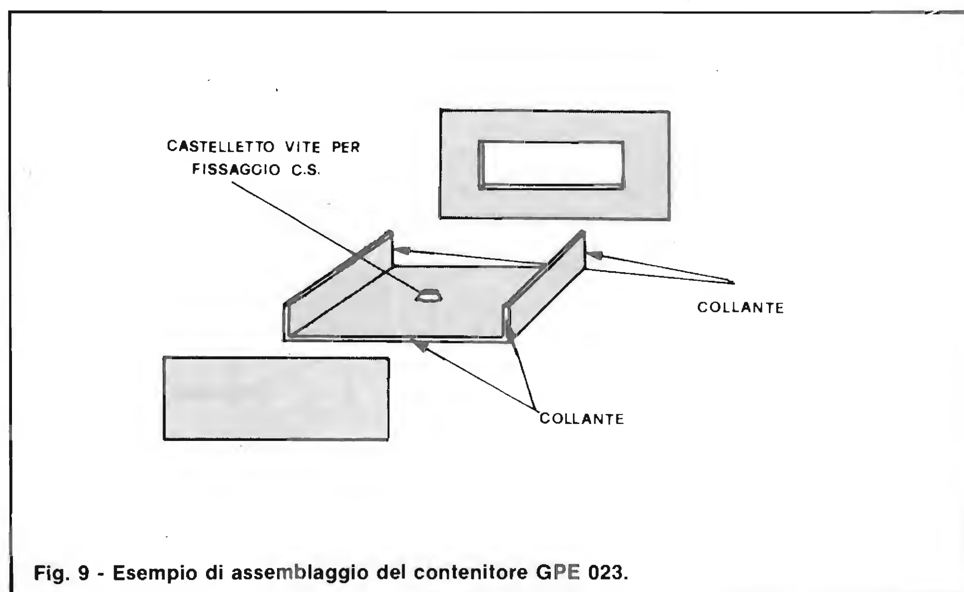


Fig. 9 - Esempio di assemblaggio del contenitore GPE 023.

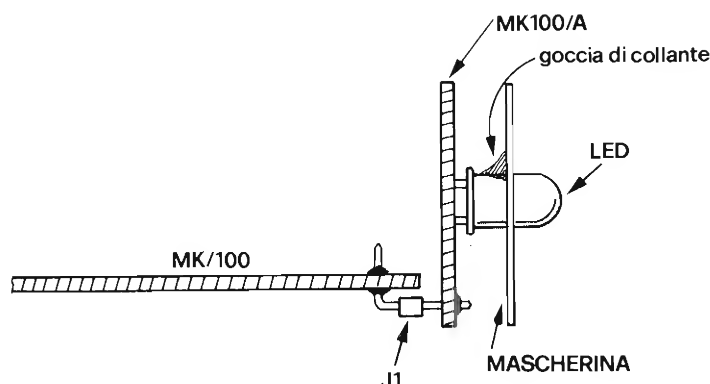


Fig. 10 - Particolare che mostra il fissaggio tramite una goccia di colla della mascherina ai led.

scotto al fianco degli strumenti per auto da noi proposti nei numeri scorsi della rivista, ed anche questo come gli altri vi sarà invidiato dagli amici.

In figura 11 sono riportati alcuni esempi di installazione sull'auto.

RICERCA GUASTI

Se non sono stati commessi errori del tipo: dimenticanza del ponticello X, errate inserzione dei circuiti integrati (ricordatevi che questi hanno un verso evidenziato da una tacca riportata sulla serigrafia e sul disegno pratico di montaggio), o di componenti polarizzati come condensatori elettrolitici, diodi e led, il circuito deve funzionare immediatamente. Se vi fosse qualche anomalia, o vi siete dimenticati di effettuare qualche saldatura, oppure avete surriscaldato eccessivamente i fets durate la saldatura e sono andati fuori uso. Se invece durante la fase di taratura, notate che dopo aver fatto la prova dell'assorbimento a fari accesi e motore spento, mettendo in moto quest'ultimo, ed accelerando non avviene l'accensione del led DL5 e voi siete sicuri dell'efficienza della batteria, bisogna ritoccare il trimmer TR2, cioè quello che regola l'espansione della scala.

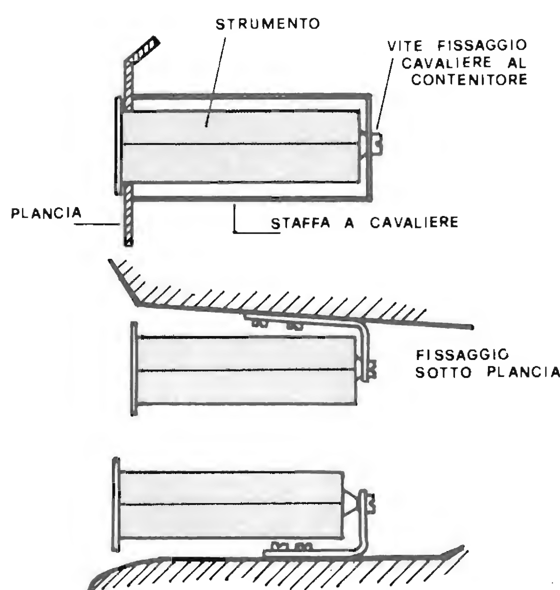


Fig. 11 - Esempi di installazione dell'amperometro sull'auto.

COSTO DELLA REALIZZAZIONE

Il solo circuito stampato MK100 in vetronite con piste stagnate, già forato e serigrafato

L. 2.100 + IVA

Il solo circuito stampato MK100/A in vetronite a doppia faccia con fori metallizzati e serigrafia

L. 1.650 + IVA

Tutto il materiale per la realizzazione dell'amperometro: circuiti stampati MK100 ed MK100/A, resistenze, diodi, zoccoli, integrati, led, trimmer connettore ecc. escluso il contenitore e la mascherina serigrafata

L. 19.950 + IVA



Foto 3 - Lo strumento racchiuso nell'apposito contenitore plastico, le cui ridotte dimensioni permettono una agevole installazione a bordo dell'autovettura.

Il solo contenitore GPE 023 completo di vetrino in lexan trasparente e mascherina forata e serigrafata del tipo visibile nelle foto

L. 2.650 + IVA

Da oggi il contenitore GPE 023 è venduto in offerta speciale al prezzo sopra indicato di L. 2.650 + IVA.
Per le modalità d'acquisto vedere l'ultima pagina della rivista.

ci scusiamo con i lettori "IL RACCONTINO DEL MESE per motivi redazionali verrà pubblicato il prossimo numero

CONTENITORI

serie: SLIM — LINE

Altezza 1 Unità Rack



Contenitore dalle elevate finiture estetiche, con altezza utile di 40 mm.

CERCHIAMO GROSSISTI PER LA DISTRIBUZIONE DEI NS. PRODOTTI

I NOSTRI PRODOTTI SONO DISPONIBILI ANCHE PRESSO I SEGUENTI NEGOZI SPECIALIZZATI:

- BERGAMO	: **C e D Elettronica,** Via Suardi, 67/D - Tel. 249026
- BRESCIA	: **Elettronica Valeruz,** Via Trieste, 66/B - Tel. 58404
- FERRARA	: **EDI Elettronica,** Via G. Stefani, 38 - Tel. 902119
- LIMBIATE (MI)	: **C.S.E. Ing. Lo Furno,** Via Tolstoj, 14 - Tel. 9965889
- LIVORNO	: **G.R. Elettronics,** Via Nardini, 9/C - Tel. 806020
- MILANO	: **C.S.E. Ing. Lo Furno,** Via Maiocchi, 8 - Tel. 2715767
- MOLFETTA (BA)	: **LACE,** Via Baccarini, 15 - Tel. 945584
- NOCERA INF. (SA)	: **Petrosino A.,** Via B. Grimaldi, 63/A - Tel. 922591
- ORIAGO (VE)	: **Lorenzon Elettronica,** Via Venezia, 115 - Tel. 429429
- POTENZA	: **Electronic Shop Center,** Viale Marconi, 345 - Tel. 23469
- TORINO	: **Pinto,** C.so Principe Eugenio, 15bis - Tel. - Tel. 541564
- TORINO	: **Telstar,** Via Gioberti, 37/D - Tel. 545587
- TRIESTE	: **Radio Kalica,** Via Fontana, 2 - Tel. 62409
- VARESE	: **Elettronica Ricci,** Via Parenzo, 2 - Tel. 281450
- VERONA	: **A.P.L.,** Via Tombetta, 35/A - Tel. 582633

PRODOTTI DALLA **HI-FI 2000** - VIA ZANARDI, 455 - 40131 BOLOGNA

PER RICEVERE IL NOSTRO CATALOGO INVIARE IL TAGLIANDO AL NS. INDIRIZZO ALLEGANDO L. 500 QUALE CONTRIBUTO SPESE

SP 9/82

NOME: ______________________

COGNOME: ______________________

INDIRIZZO: ______________________

____

C.A.P. ______________________

ANTENNA A LUNOTTO TERMICO

a cura di Gianni Brazioli

Questo è un dispositivo concepito con molta sagacia, che permette di ricavare i segnali radiofonici dalla resistenza riscaldatrice del lunotto dell'auto.
Sfruttando questo insolito captatore, si risparmia il costo di un'antenna tradizione, si evita di forare la carrozzeria per montarla, e non v'è il pericolo che qualche teppista in vena di vandalismi si dia a torcere o a stroncare lo stelo segmentato classico, quando la vettura è lasciata in sosta.
L'efficienza di captazione del sistema è elevata, anche più di quel che si potrebbe credere a prima vista, e naturalmente "l'antenna" è plurigamma per sua natura. Inoltre, visto che lo sbrinatore è collocato su di un supporto validissimo dal punto di vista dielettrico, come il vetro, l'isolamento è ottimo.



UK 237

Si può dire che gli accessori e le industrie elettroniche interessate anche al campo automobilistico sono da sempre alla ricerca dell'antenna autoradio "invisibile", o "interna" che non richieda fori per l'installazione e non possa essere soggetta alle furie dei vandali. Sino ad ora, molte delle soluzioni escogitate hanno il difetto della macchinosità.
Talune ditte avevano cercato di realizzare dei captatori inseriti negli specchietti retrovisivi, che essendo però formati da una basetta con pista a "greca" erano poco efficienti, e dovevano essere potenziati da un "booster". Altre aziende, avevano pensato a produrre delle striscioline metalliche autoadesive da collocare sui parabrise, ed effettivamente raccoglievano i segnali RF evitando la schermatura data dalla carozzeria. Ma tali striscioline risultavano poco estetiche e riducevano la visibilità. Vi sono state proposte di antenne per auto da collocare *sotto* alle scocche, o inserite nei fascioni paraurti plastici, in breve abbandonate, ed altre idee più o meno estrose, o stravaganti.

Il sistema di captazione che presentiamo ora, a differenza da tutti i precedenti, è pratico, valido e non ha controindicazioni. Potrebbe essere definito una sorta di "uovo di Colombo", ma anche in tal caso si tratta di un espediente molto sagace, scaltro.

In pratica, l'antenna è costituita dai fili di costantana che sono "affogati" nel lunotto dell'autovettura, e che nei mesi invernali sono riscaldati tramite la circolazione di una certa corrente per evitare che l'umidità si condensi sul vetro, appannandolo.

Per mantenere intatta la funzione sbrinatrice, e per raccogliere i segnali RF, serve un filtro, e questo è riportato nella figura 1. Si tratta in pratica di un doppio sistema di filtraggio: vi è un passa-alto, costituito dalla L1 che blocca i segnali ma lascia passare la corrente di alimentazione, e dal C1 che blocca la corrente ma trasferisce i segnali all'antenna dell'autoradio.

Vi è inoltre un passa-basso, L2 e C2, che a sua volta lascia passare la corrente ma impedisce che la RF vada in corto a massa. Il C2, serve anche da bipass per i rumori che potrebbero disturbare l'ascolto.

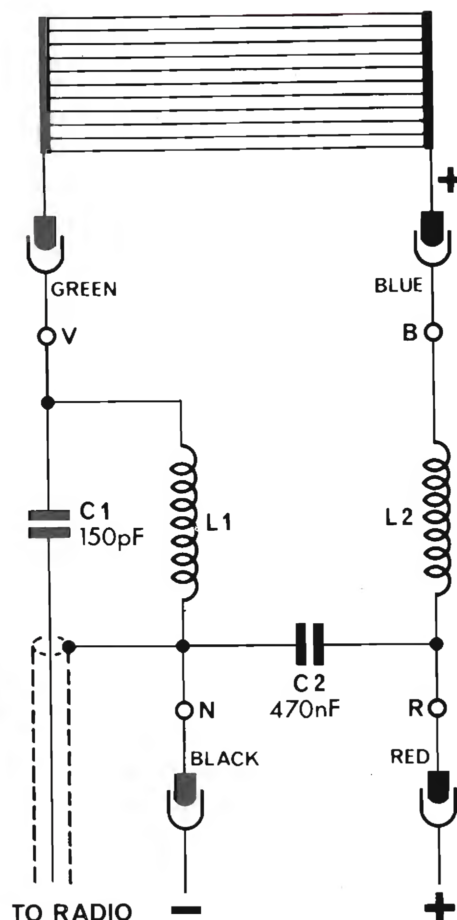
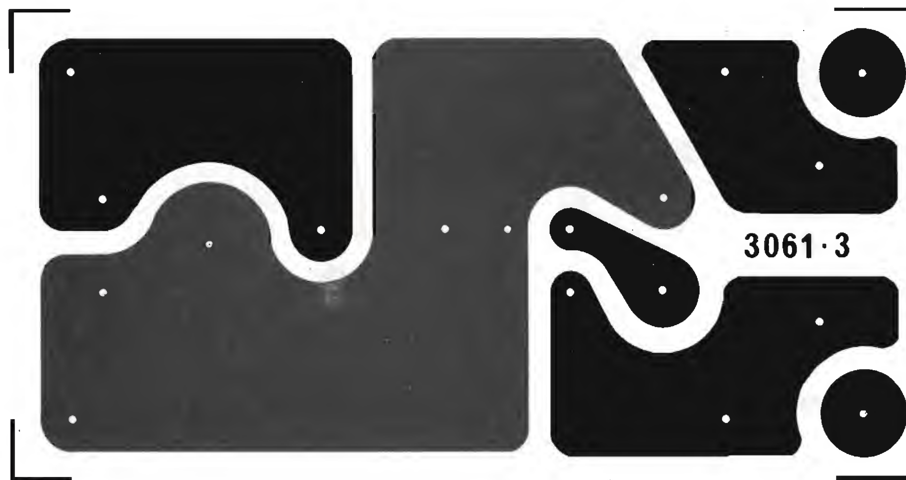


Fig. 1 - Schema elettrico d'antenna a lunotto termico UK237.

ELENCO COMPONENTI	
C1	= condensatore ceramico da 150 pF 50 V
C2	= condensatore in poliestere da 470 nF ± 10% 100 V
1	= antenna plug
1	= circuito stampato
cm 120	= filo nero
cm 120	= filo rosso
cm 120	= filo blu
cm 120	= filo verde



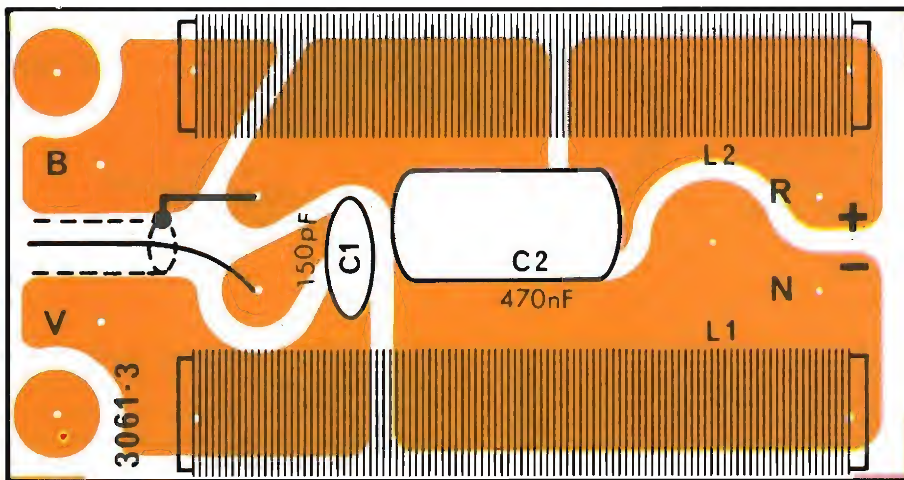
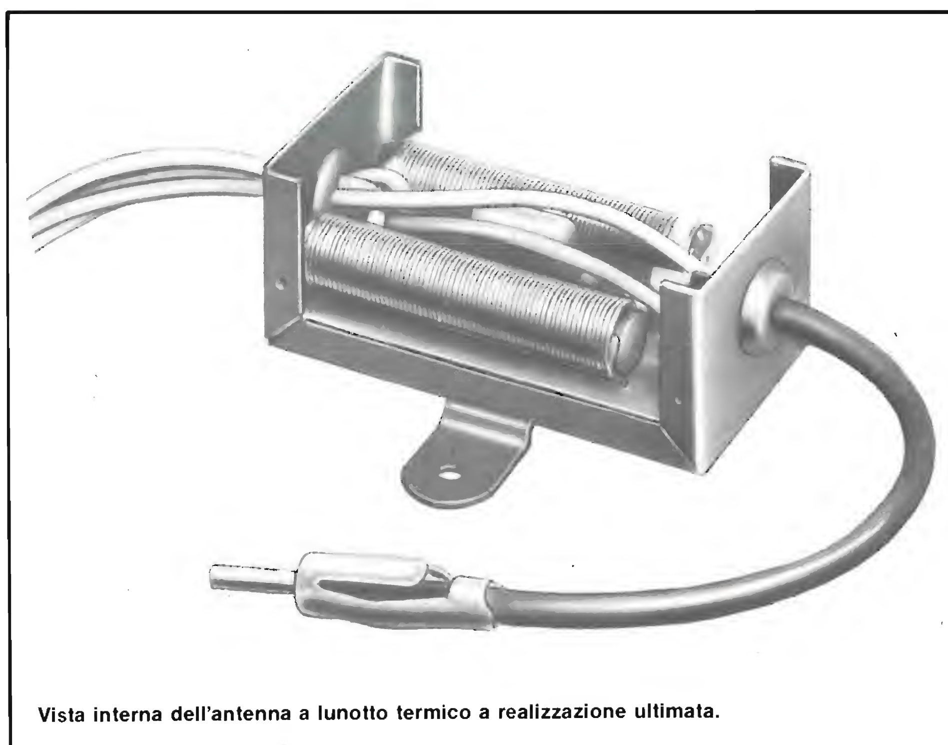


Fig. 2 - Montaggio dei componenti sul circuito stampato.



Vista interna dell'antenna a lunotto termico a realizzazione ultimata.

Tutto qui? Beh, sì, non serve altro.

Il sistema di filtraggio è racchiuso in una scatolina metallica schermante, robusta e che può essere fissata ad esempio nel portabagagli, o "baule" che dir si voglia; dall'involucro detto spuntano le connessioni per il riscaldatore, l'impianto elettrico, ed il cavetto schermato che giungerà alla presa d'antenna dell'autoradio. Nella figura 2, si vede il cablaggio del sistema; per eseguirlo, sul circuito stampato si collegheranno le bobine con nucleo di ferrite, i condensatori (del tipo non polarizzato) ed i "pin" per i collegamenti esterni: veramente nulla di più facile!

La basettina completa sarà stretta sul fondo del condensatore come si vede nella figura 3. Sia eseguendo le saldature che le piccole operazioni meccaniche necessarie, si deve tener presente che il filtro, essendo esclusivamente per uso mobile, sarà sottoposto a continue vibrazioni e contraccolpi, quindi il montaggio deve essere ottimo sotto ogni punto di vista.

Le connessioni esterne sono riportate nella figura 4.

Le dettaglieremo ad evitare qualche incomprensione.

Il capo centrale del cavetto schermato d'antenna dell'autoradio e la relativa calza di schermo saranno connessi ai punti indicati sullo stampato.

Il connettore faston a spina sarà saldato al filo rosso e poi ricoperto con il relativo isolatore. Il capo libero del conduttore sarà connesso al punto "R" della basetta dopo esser stato fatto passare attraverso il gommino opposto a quello del cavo d'antenna. Si preparerà analogamente il filo nero da connettere al punto "N" della basetta.

Il connettore faston a spina sarà saldato al filo rosso e poi ricoperto con il relati-

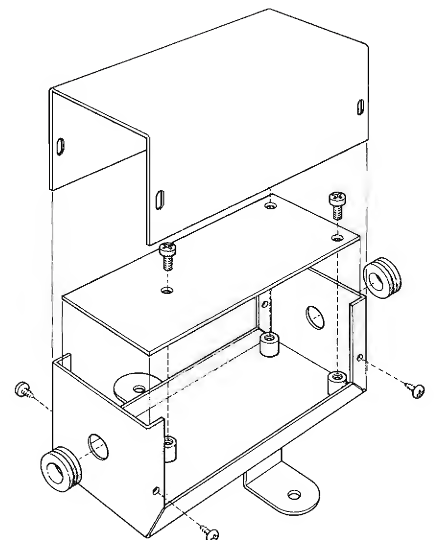


Fig. 3 - Montaggio meccanico.

DISPONIBILE

il Junior Computer - Volume 2

Prima di poter premere il primo tasto di un "personal computer" si deve affrontare il difficile problema della scelta, perché l'offerta di computer belli e pronti o da autocostruire, di libri, di pubblicazioni è imponente. Si dice vi siano state persone che non hanno più scorto il bosco di fronte a tanti alberi; cioè, non hanno neppure principiato, oppure si sono accorti a casa propria che il nuovo Home-Computer era un bidone.
Elektor, con il Junior Computer, intende dare una mano a tutti i principianti in questo campo:
— Con lo Junior-Computer viene offerto un microcomputer a singola piastra, per l'autocostruzione a prezzo conveniente, e un completo sistema di autoapprendimento.



Dopo che il 1° volume ha spianato la via per Computerlandia, descrivendo come si manegga lo Junior-Computer, il 2° volume costituisce l'introduzione completa alla programmazione: si parla di "Monitor", "Editor", "assemblaggio" e "disassemblaggio". Il tutto viene descritto esaurientemente mediante numerose tabelle, diagrammi di flusso e figure. Nel 3° volume vedremo come lo Junior-Computer si svilupperà in un maturo Personal-Computer. Saranno necessari un'interfaccia per registratori a cassette e TTY, una memoria di 5 KByte, ecc. Il Junior Computer si presta quindi ad essere espanso per soddisfare requisiti specifici o generali d'impiego.

Cod. 3002

L. 14.500
(abb. 13.050)



Cod. 3001

L. 11.000
(abb. 9.900)

Indice del volume 2

● **Capitolo 5 - Come si lavora con Editor ed Assembler** - *L'editing e l'"assemblaggio" facilitano l'impostazione di programmi esenti da errori* ● **Capitolo 6 - Il PIA o Peripheric Interface Adapter** - *L'organo di collegamento fra il computer ed il mondo esterno* ● **Capitolo 7 - Il programma Monitor** - *Una Software indispensabile* ● **Capitolo 8 - Il programma Editor** - *È la "gomma per cancellare" per programmi contenenti errori di impostazione* ● **Capitolo 9 - Il programma Assembler** - *Adatta alla CPU i programmi introdotti tramite l'Editor* ● **Appendice 1** - *Sommario delle Subroutine* ● **Appendice 2** - *Source Listing - Editor, Assembler, Monitor, routine Branch* ● **Appendice 3** - *Source Listing - Binary-Decimal Conversion, routine Demo, routine Play, routine Input, routine Repeat; subroutine diverse e routine d'interrupt varie.*

Indice del volume 1

● **Capitolo 1 - Prima presa di contatto** - *Della CPU, PIA, RAM, ROM ed altri elementi strutturali* ● **Capitolo 2 - Pensare e calcolare digitale** - *Come maneggiare correttamente gli "uni" e gli "zeri"* ● **Capitolo 3 - Programmare** - *Il "galateo" dello Junior* ● **Capitoloo 4 - Suggerimenti e programmi dimostrativi** - *Per programmare e sperimentare occorre studiare* ● **Appendice 1** - *codice OP in ordinamento esadecimale* ● **Appendice 2** - *Sommario delle istruzioni* ● **appendice 3** - *Lo "Hex Dump" del programma Monitor* ● **Appendice 4** - *I collegamenti del connettore*

Per ordinare questi volumi utilizzare l'apposito tagliando inserito in fondo alla rivista.

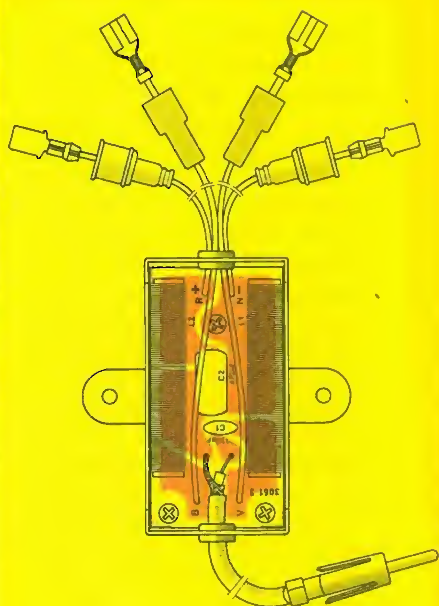


Fig. 4 - Cablaggio.

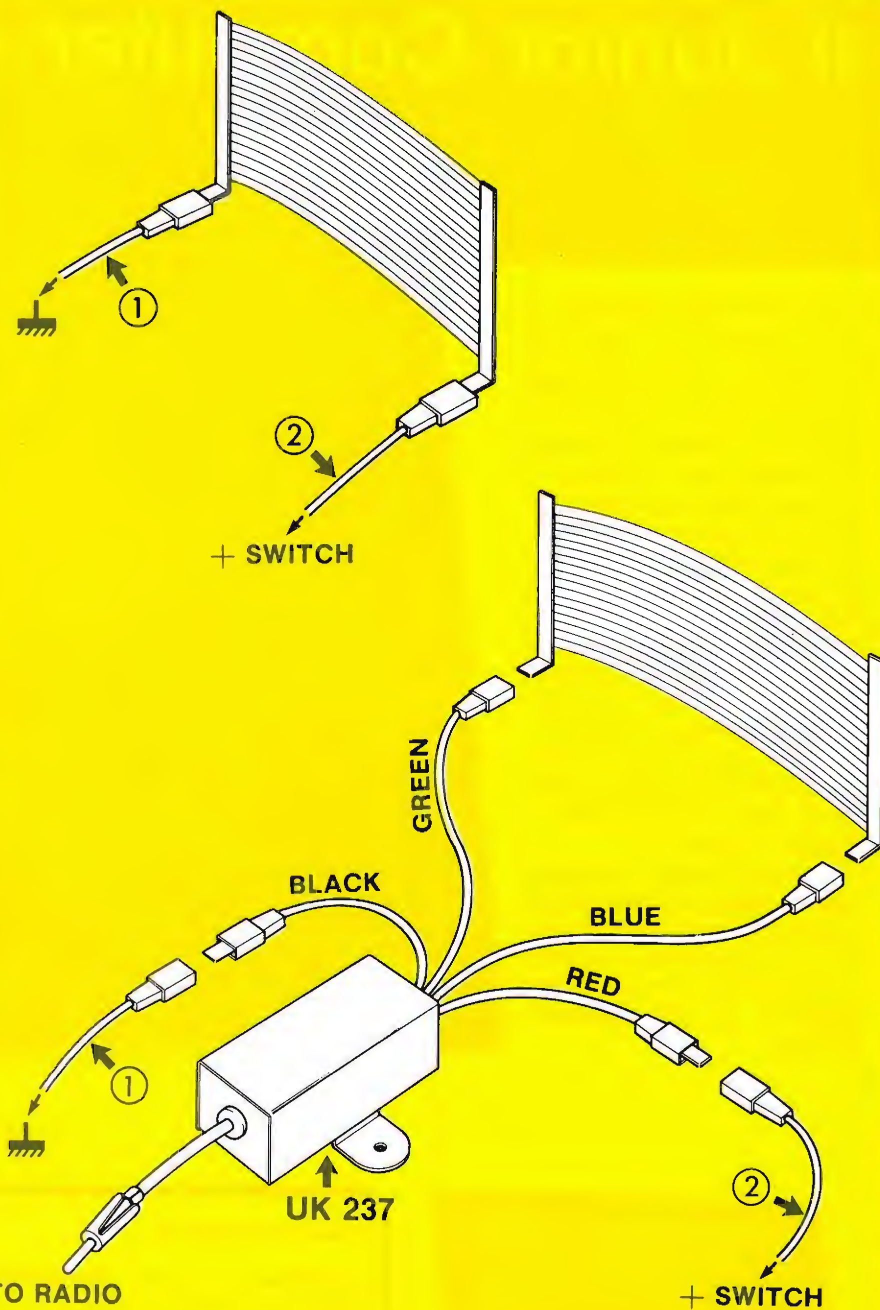


Fig. 5 - Connessioni tra l'UK 237, l'autoradio, la massa e il lunotto termico.

vo isolatore. Il capo libero del conduttore sarà connesso al punto "R" della basetta dopo essere stato fatto passare attraverso il gommino opposto a quello del cavo d'antenna. Si preparerà analogamente il filo nero da connettere al punto "N" della basetta.

Il connettore faston a presa sarà connesso al filo verde, e l'altra estremità di questo conduttore sarà saldata al punto "V" dello stampato. L'altro connettore faston a presa sarà infine connesso al filo blu, che giungerà al punto "B".

Dopo un rapidissimo controllo, il contenitore metallico può essere chiuso con le viti autofilettanti, quindi si sfileranno i contatti faston originali che giungono al lunotto termico, e si rifaranno le connessioni come si vede nella figura 5, cioè inserendo sui reofori della resistenza del lunotto i faston relativi ai conduttori verde e blu. Il faston originale di massa, sarà riunito con quello del filo nero che proviene dal filtro, e l'altro faston del positivo sarà riunito a quello del filo rosso.

Si curerà che i contatti siano ottimi, ben stretti, sicurissimi, per le ragioni dette in precedenza.

Il cavo schermato munito dello spinotto, sarà connesso all'autoradio, si effettuerà la sintonia su di una stazione AM che giunga debole (nella gamma delle onde medie) e si regolerà il compensatore d'antenna del ricevitore sino al ricavo del segnale più elevato e stabile.

Per la ricezione FM non vi è alcuna taratura da eseguire; i segnali relativi devono giungere con la stessa intensità che si avrebbe impiegando una convenzionale antenna a stilo. L'UK 237 "Antenna a lunotto termico" è reperibile presso i punti di vendita G.B.C. col numero di codice SM/1237-05 al prezzo di L. 15.000. Per le modalità d'acquisto vedere l'ultima pagina della rivista.



Lo spazio che segue è posto gratuitamente a disposizione dei lettori, per richieste, offerte e proposte di scambio di materiali elettronici — I testi devono essere battuti a macchina o scritti in stampatello — non è possibile accettare recapiti come caselle postali o fermo posta — Non si accettano testi che eccedono le 40 parole — Inserzioni non attinenti all'elettronica saranno cestinate — Ogni inserzione a carattere commerciale-artigianale, è soggetta alle normali tariffe pubblicitarie e non può essere compresa in questo spazio — La Rivista non garantisce l'attendibilità dei testi, non potendo verificarli — La Rivista non assume alcuna responsabilità circa errori di trascrizione e stampa — I tempi di stampa seguono quelli di lavoro grafico, ed ogni inserzione sarà pubblicata secondo la regola del "primo-arriva-primo-appare". Non sarà presa in considerazione alcuna motivazione di urgenza, stampa in neretto e simili. Ogni fotografia che accompagni i testi sarà cestinata.
I testi da pubblicare devono essere inviati a: J.C.E. "Il mercatino di Sperimentare" - Via dei Lavoratori, 124 - 20092 Cinisello Balsamo (Milano).

Le richieste dei Kit senza indirizzo o recapito telefonico vanno indirizzate alla Redazione di Sperimentare.

VENDO schede per microne LX386 8K ram L. 120.000 LX388 Intvideo L. 180.000 LX 390 Int-floppydisk L. 150.000 monitor fosfori bianchi L. 130.000 mobilene per micro L. 50.000 tutto perfettamente funzionante. Clemente Palladini - P.le Accursio, 4 - 20155 Milano - Tel. 368481

CERCO espansore da 3 Kbyte per lo ZX80 Sinclair oppure lo schema elettrico del medesimo. Monteleone Giuseppe - Via Monzoro, 20 - Cornaredo (MI) - Tel. 02/9362908

VENDO per ZX81 espansione 32 K assemblata in contenitore metallico con connettore uscita per attacco diretto su computer a L. 180.000 collaudata e garantita. Soncini Divo - Via Monte Suello, 3 - 20133 Milano - Tel. 02/727665

OFFRO riviste di elettronica a metà prezzo: EL. Pratica annate 79-81; Radio EL79-81. Sconti per quantitativi. Solo zona Firenze. Mannoni Nedo - Via Bassi, 24 - 50010 S. Donnino Com. Campi B. FIRENZE - Tel. 055/8739448

VENDO schema di inversore video per ZX81 da inserire nel televisore a L. 4.000.
Fornisco inoltre su richiesta schemi di ogni tipo a L. 1.500, schema + disegno e. s. a L. 2.000. Dispongo di oltre 600 schemi tutti con elenco componenti.
Inviare la richiesta con l'importo + L. 500 pr spese postali (rispondo a tutti). Pascale Guido - Via L. Pasteur, 24 - 34100 Trieste

SERVIZIO completo per tutti quelli che si occupano di elettronica: c.s., master; schemi, progetti, circuiti montati, prototipi, progettazione, consulenza tecnica, documentazioni originali case costruttrici ... Scrivere, allegando L. 600 in francobolli, a: Gian Luca Carri, V. Forlivese, 9 - 50065 Pontassieve (FI)

VENDO tutte le novità sullo ZX Sinclair, compreso ZX spectrum a colori. Contattare per posta o telefonicamente per notizie dettagliate. Permuto inoltre espansioni di memoria. Dante Vialetto - Via Gorizia, 5 - 21053 Castellanza (VA) - Tel. 0331/500713

VENDO Videogioco "Hinterton" electronic mod. VC 4.000 completo di n. 9 cassette - Vero affare, tutto a sole L. 200.000 (Ricordo che il costo commerciale di una sola cassetta è di circa L. 25.000).
Coppia di casse Hi-Fi "Tamon" mod. AH205 - 3 vie 35 W R.M.S. imp. 8 ohm; mai usate, solo un leggero, invisibile strappo alla tela della griglia frontale - L. 180.000.
Proiettore sonoro "Canon T 2.000" - Possibilità di registrazione del sonoro; funzioni trick e micro-AUX - usato solo tre volte. Nuovissimo, silenziosissimo vero affare L. 250.000.
Radio Transoceanica "Sanyo RP8880UM" nove bande in O.C. compresi i CB + FM/LW/MW/MB sole L. 250.000.
Tufano Giuseppe - Via S. Felice, 8 - 22100 Como P. Chiasso - Tel. 031/552327

CAUSA cambio attività vendo piccolo stock di componenti elettronici passivi ed attivi, nuovi. Prego richiedere elenco completo con prezzi - Dal Bosco Corrado - Via Parma, 76/23 - 39100 Bolzano - Tel. 0471/930500 dopo le ore 18.00

VENDO schemi elettrici con elenco componenti e piccole istruzioni per il montaggio a L. 2.000 più L. 300 per contributo spese postali. Eseguo circuiti stampati a L. 20 per cm^2, più spese postali dipendenti dalla grandezza del circuito. Nolé Vincenzo - Via Stazione di Piteccio, 2 - 51030 Piteccio (PT) - Tel. 0573/42243

CERCO TI59 o altra calcolatrice anche H.P. della stessa potenza inviare offerte ben documentate sul tipo, stato d'uso, disponibilità manuali, prezzo. Cerco dosimetro P.T.W. vendo radio a valvole "Philetta 4" a L. 15.000. Carlo Pescio - Via Fontanassa, 22/2 - 17100 Savona

"**ECO ELETTRONICO** digitale, fedelissimo, accuratamente montato ed inscatolato in un prezioso contenitore Amtron, vendo a L. 200.000 + spedizione. Effetto "filter sweep" ottimo per tastiere violini e organi elettronici, inscatolato, vendo L. 100.000 + spedizione. Calderini Giovanni - Via Ardeatina, 212 - 00042 Anzio-Colonia (Roma) - Tel. 06/9847506"

VENDO registratore Philips automatic recorder 2215 completo di tutti i cavi usato pochissimo e perfettamente funzionante a L. 100.000 + s.p. circuito luci sequenziali (rotanti) 220 V a.c. protetto contro cortocircuito e sovraccarichi in contenitore plastico L. 35.000 + s.p; circuito lampeggiatore regolabile per Led L. 7.000 + s.p. cerco rivista n. 2 di superstereo e n. 1 N.E. - Marco Fava - Via G. Bolognesi, 5 - 42100 Reggio Emilia - Tel. 0522/75670

VENDO luci psichedeliche 3 canali 1500 W per canale complete di contenitore L. 40.000 trattabili - Luca Mazzavillani - Via Col di Lana, 8 - 48100 Ravenna - Tel. 0544/36294

VENDO a fotoamatori ENCICLOPEDIA PRATICA PER FOTOGRAFARE Fabbri Editori completa e rilegata perfettamente in 6 volumi per solo L. 12.000 a volume per un totale di 2694 pagine di informazioni, storia, tecnica, foto e monografie di fotografi. Per accordi: Luca Majorano - V.le Unità d'Italia, 28 - 70125 Bari - Tel. 080/365734

MIXER STEREO MODULARE 6 CH miscelatore realizzato con tecnica modulare, particolarmente usato nelle stazioni delle radio locali. Prevede due ingressi fono, 2 ingressi micro e due ingressi linea. L. 180.000.

AUTOLIGHT dispositivo di accensione automatica dei fari dell'auto in funzione della luminosità esterna in particolare quando si transita in galleria. L. 12.900.

MONITOR STEREO PER CUFFIA stadio amplificatore formato da un integrato e due transistori finali. Può essere applicato tra amplificatore e stadio finale di potenza in qualsiasi amplificatore, il basso rumore è la sua caratteristica principale. L'alimentazione è duale di 15 - 0 - 15 V. L. 16.300.

ALIMENTATORE 4 A in grado di fornire all'uscita di tensione variabile da 7 a 26 Vc.c. con 4 A circa di corrente. Prevede l'uso di un circuito integrato e tre transistori di potenza. Viene fornito senza trasformatore. L. 15.000.

MIXER MICROFONO 5 CH è un "salid state" appositamente studiato per adattare microfoni di vario tipo, presenta agli ingressi una sensibilità variabile da 0,1 a 10 mV R.M.S. L. 48.000.

MIXER STEREO MODULATORE 10 CH miscelatore realizzato con tecnica modulare, particolarmente usato per esecuzioni musicali dal vivo. Prevede 2 ingresso fono, 2 ingressi micro e 6 ingressi linea. L. 240.000. (Inviare anticipo L. 150.000).

PROTEZIONE CASSE ACUSTICHE apparecchio assai semplice, protegge gli altoparlanti degli impianti audio. È dotato di indicatori luminosi, che denunciano eventuali inconvenienti nel funzionamento del circuito di protezione. L. 19.000

BOOSTER FM amplificatore d'antenna per la banda FM 88 ÷ 108 dalle ottime prestazioini. Il circuito comprende un solo stadio di amplificazione da 10 dB formato da un transistore MOS dual gate. La realizzazione delle bobine e la taratura non presentano alcuna difficoltà. L. 5.000

Inviare questo tagliando a: **J.C.E. Sperimentare - Via dei Lavoratori, 124 - 20092 Cinisello B. (MI)**

IL MERCATINO DI SPERIMENTARE
(scrivere il stampatello)

Cognome ____________ Nome ____________

Via ____________ n° ______ Tel. ____________

Città ____________ C.A.P. ____________

Firma ____________ Data ____________

QUALIFICA
TITLE (A)

- ☐ 1 Fabbricante / Manufacturer
- ☐ 2 Rappresentante o Filiale / Distributor or Branch
- ☐ 3 Importatore / Importer
- ☐ 4 Grossista o Negoziante / Wholesaler or Dealer
- ☐ 5 Riparatore / Maintenance
- ☐ 6 Utilizzatore / User
- ☐ 8 Rivista di settore / Specialized press
- ☐ 9 Associazione di categoria / Trade association

ATTIVITÁ
OCCUPATION (B)

- ☐ 1 Amatoriale / Amateur
- ☐ 3 Designer
- ☐ 6 Editore / Editor
- ☐ 9 Insegnante / Teacher
- ☐ 10 Impresario / Producer
- ☐ 11 Musicista / Musician
- ☐ 13 Studente / Student
- ☐ 14 Tecnico / Technician
- ☐ 15 Titolare / Owner
- ☐ 17 Disc-jockey

SETTORI DI INTERESSE
SECTORS OF INTEREST (C)

ASSOCIATO ASSOMOSTRE

- ☐ 1 Strumenti musicali / Musical instruments
- ☐ 2 Alta Fedeltà / High Fidelity
- ☐ 3 Musica incisa / Recorded music
- ☐ 4 P.A. System
- ☐ 5 OM - CB
- ☐ 6 Video Sistemi / Video Systems
- ☐ 7 Personal Computer
- ☐ 8 Attrezzature per discoteche / Equipment for discotheques
- ☐ 10 Radio-TV
- ☐ 11 Elettronica di consumo / Consumer electronics
- ☐ 12 Autoradio / Car Stereo
- ☐ 13 Videotel / View Data
- ☐ 14 Telecomunicazioni / Telecommunications
- ☐ 15 Broadcasting
- ☐ 16 Video Giochi / Video Games
- ☐ 17 Televideo / Teletext
- ☐ 18 Edizioni tecniche e musicali / Trade publications and printed music

INVITO DA PRESENTARE ALLA BIGLIETTERIA
Presentando questo tagliando interamente compilato alla BIGLIETTERIA si ha diritto all'acquisto di un biglietto di ingresso al prezzo ridotto di L. 2.500.

cognome / surname
nome / christian name
....
ditta / company
....
indirizzo / address
☐ della ditta / of company
☐ privato / private person
....
cap / postal code
città / town
....
nazione / country
....

AMPLIFICATORI ACCOPPIATI IN CONTINUA

di Lucio Visintini - seconda parte

AMPLIFICATORE DIFFERENZIALE A FET

Un circuito che utilizza un generatore di corrente costante è illustrato in fig. 8. Q_3 può essere sostituito da una resistenza di valore elevato, che mantenga costante la somma delle correnti di Drain attraverso Q_1 e Q_2; ma questo richiede una tensione di alimentazione - V_{ss} elevata.

Come per il circuito a dispositivi bipolari, la corrente totale attraverso i FET, Q_1 e Q_2, è stabilizzata da Q_3 (in questo caso è la I_{dss} di Q_3), mentre l'impedenza in alternata ai terminali di Source di Q_1 e Q_2 può essere calcolata con la (14).

Il guadagno in tensione o il rapporto del segnale sviluppato tra i due Drain con il segnale d'ingresso, è $R_D \cdot Y_{fs}$, dove Y_{fs} è la trasconduttanza dei due dispositivi. Il guadagno dall'ingresso alla tensione sviluppata su una sola resistenza R_D è $R_D \cdot Y_{fs}/2$.

Per circuiti a FET il fattore di reiezione in modo comune, CMR, è uguale a $2Y_{fs} \cdot r_{ds}$, dove r_{ds} è la resistenza dal Drain al Source del dispositivo.

CIRCUITI DARLINGTON

Differenti arrangiamenti di transistori accoppiati in continua sono usati per isolare i circuiti di uscita dall'ingresso o per applicare un segnale a un circuito con un'alta impedenza di ingresso e avere in uscita una bassa impedenza. Uno di questi circuiti è il SOURCE-FOLLOWER a FET. Un altro è l'EMITTER-FOLLOWER.

L'Emitter-Follower ha un guadagno in tensione inferiore a "1" e un guadagno in corrente uguale al Beta.

Prendiamo due Emitter-Follower e colleghiamoli in cascata. Il circuito risultante, conosciuto come "configurazione Darlington" è illustrato in fig. 9. Il guadagno in tensione rimane inferiore a "1", mentre il guadagno in corrente e il guadagno in potenza è dato dal prodotto dei Beta dei due transistori.

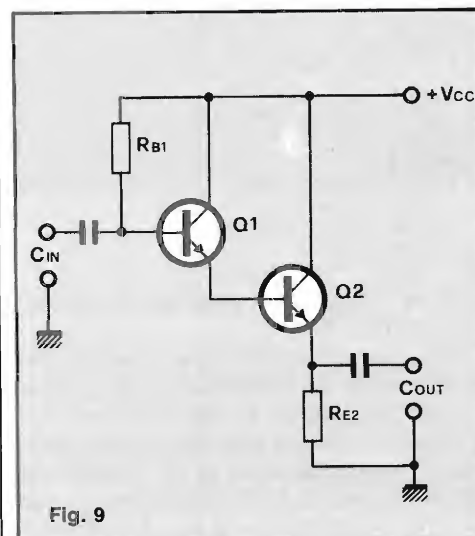


Fig. 9

Facciamo qui una pausa per ricordare che il Beta usato per determinare l'impedenza e il guadagno in corrente, non è il comune Beta in alternata, come è specificato nei dati tecnici. Questo deve sempre essere modificato per includere l'effetto r_d, la resistenza collettore-emettitore del dispositivo. Il Beta effettivo è il Beta del transistore moltiplicato per $r_d/(r_d + R_L)$, dove R_L è la resistenza di carico, indipendentemente che sia collegata al collettore opopure all'emettitore.

L'errore è trascurabile quando R_L è molto più piccolo di r_d. Si deve usare il Beta effettivo quando, valutando il guadagno e le varie impedenze del circuito Darlington, la precisione può diventare un fattore importante nel problema specifico. Ci possono essere molte varianti di circuiti Darlington. Una modifica molto semplice è quella di collegare una resistenza di piccolo valore fra la base di Q_2 e la massa. La funzione di questa resistenza è quella di incrementare la tensione di rottura (Breakdown Voltage) collettore-emettitore del secondo dispositivo. Non si deve scegliere un valore troppo piccolo per questa resistenza, perché può causare una riduzione dell'impedenza d'ingresso al di sotto del livello ottimale, tanto da

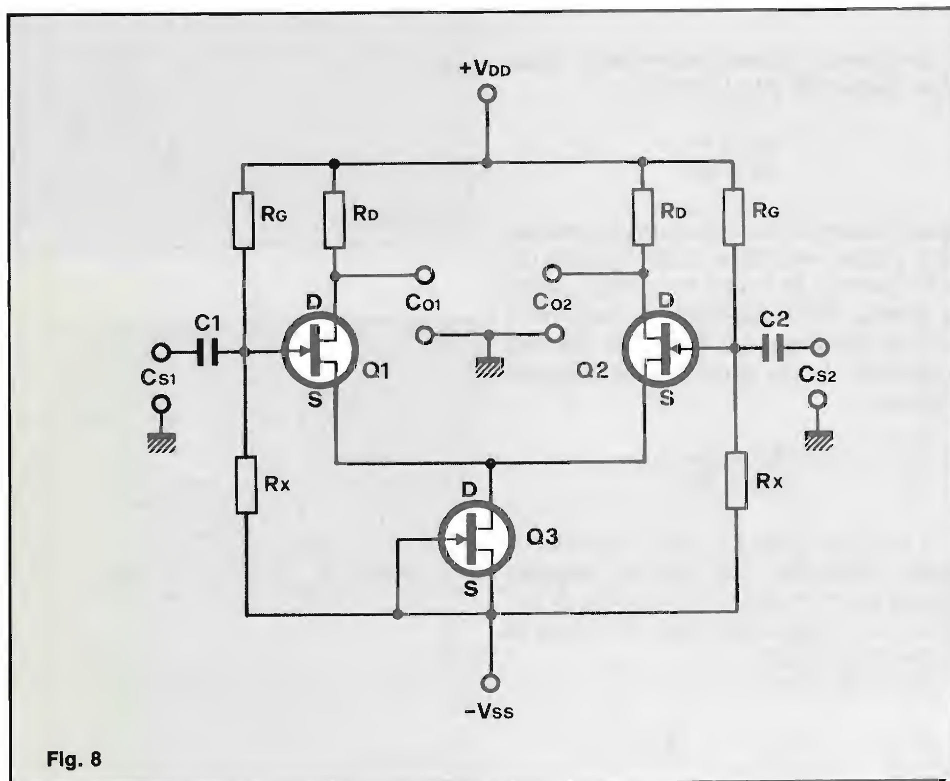


Fig. 8

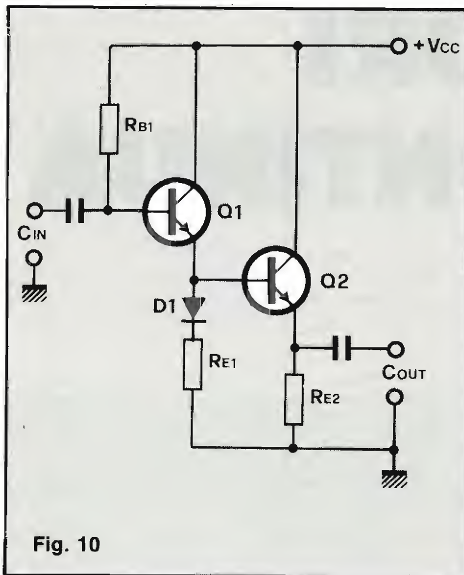


Fig. 10

ridurre i vantaggi del guadagno in corrente dovuto a Q_2.

Una seconda e più usata variante è illustrata in fig. 10. Il circuito è progettato in modo che il diodo D_1 abbia la stessa caratteristica diretta (Forward) della giunzione base/emettitore di Q_2. Inoltre sia $R_{E1} = R_{E2}$. Essendo il circuito formato da D_1 e R_{E1} in parallelo o ai capi della combinazione serie di base/emettitore di Q_2 e R_{E2}, la tensione ai capi delle due combinazioni sarà uguale. Poiché le tensioni ai capi di D_1 e della giunzione base-emettitore di Q_2 sono uguali, le tensioni, e quindi le correnti che attraversano R_{E1} e R_{E2} (così come attraverso Q_2) sono identiche. Quindi la corrente di collettore che attraversa Q_2 è uguale a quella che attraversa Q_1 se la corrente di base che scorre attraverso Q_2 è considerata trascurabile in confronto. Questo circuito può essere vantaggiosamente usato negli amplificatori di potenza.

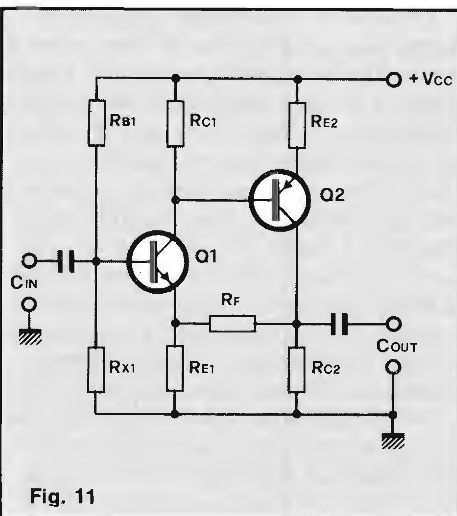


Fig. 11

CIRCUITI COMPLEMENTARI

Un altro circuito in cui il guadagno Beta è uguale al prodotto dei Beta dei due transistori è illustrato in fig. 11. Quando un transistor NPN è usato all'ingresso, all'uscita si adopera un transistore tipo NPN.

(Un circuito identico può essere formato utilizzando all'ingresso un PNP e all'uscita un NPN). Il segnale d'ingresso è applicato alla base di Q_1. L'uscita amplificata appare ai capi di R_{C1}. Da qui è applicata all'ingresso di Q_2. L'uscita dal circuito (ai capi di R_{C2}) è controreazionata all'emettitore di Q_1 attraverso R_F.

Le varie equazioni che descrivono questo circuito sono:

$$A_V = \frac{R_F + R_{E1}}{R_{E1}} = \frac{R_F}{R_{E1} + 1} \quad (23)$$

$$A_i = h_{FE1} \cdot h_{FE2} \quad (24)$$

$$G = A_V \cdot A_i \quad (25)$$

$$R_{in} = \frac{R_{B1} \cdot R_{x1}}{R_{B1} + R_{x1}} \quad (26)$$

$$R_{out} = \frac{R_{C2} \cdot R_F}{h_{FE} R_{C2} + R_F} \quad (27)$$

Diversi componenti possono essere omessi dal circuito e si possono apportare le appropriate sostituzioni nelle equazioni. Alcune variazioni sono date in fig. 12.

Per la fig. 12a:

$R_{x1} = \infty \quad R_{E1} = 0 \quad R_F = \infty \quad R_{E2} = 0$

Sostituendo questi valori nelle equazioni dalla (23) alla (27) si ha:

$$A_V = \infty$$
$$G = \infty$$

(questi valori sono evidentemente inesatti data l'approsimazione delle formule cui si riferiscono. In realtà, un'analisi corretta mostra che il guadagno in tensione è pari al prodotto dei guadagni dei due transistori. Per la parte iniziale di queste trattative.

$$R_{in} = R_{B1}$$
$$R_{out} = R_{C2}$$

Il circuito della fig. 12b è identico a quello della fig. 12a con R_{C1} omesso, quindi $R_{C1} = \infty$. Le caratteristiche di impedenza e di guadagno sono identiche in entrambi i circuiti.

Per la fig. 12c:

$R_x = \infty \quad R_{E1} = \infty \quad R_{E2} = 0$
$R_F = 0 \quad R_{C1} = \infty$

Sostituendo questi valori (con adeguata attenzione!) nelle equazioni dalla (23) alla (27) si ha:

$A_V = 1 \qquad R_{in} = R_{B1}$
$G = A_i \qquad R_{out} \simeq 0$

Si noti il grande vantaggio di questo circuito rispetto agli altri della fig. 12. In questo circuito l'impedenza di uscita è estremamente bassa.

Poiché $R_F = 0$, si ottiene un ammontare

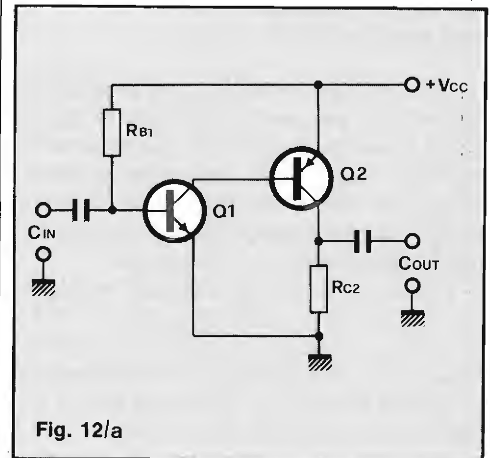


Fig. 12/a

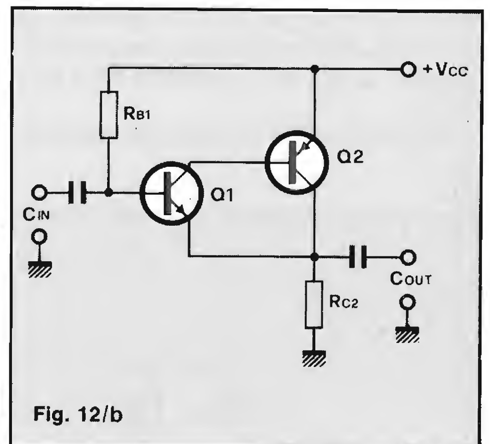


Fig. 12/b

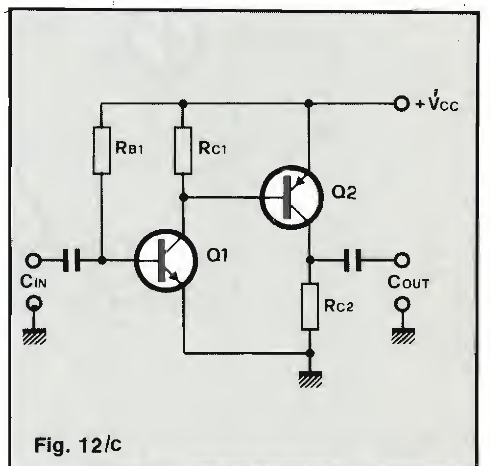


Fig. 12/c

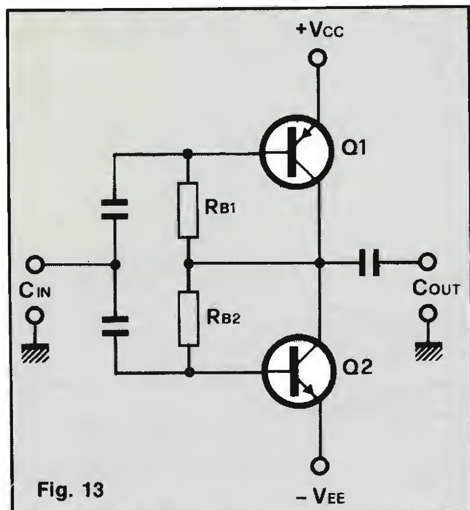


Fig. 13

di controreazione estremamente grande. Inoltre la distorsione è estremamente bassa.

Altri circuiti complementari che sono frequentemente usati sono gli stadi di uscita di potenza come amplificatori in Push-Pull. Uno dei circuiti più comunemente usati è quello illustrato in fig. 13.

Il segnale d'ingresso C_{in} è applicato alle basi dei due transistori. Mentre il semiciclo positivo è amplificato da Q_2, il semiciclo negativo è amplificato da Q_1. Il segnale composito è ricreato all'uscita C_{out}.

Ma questo circuito richiederebbe un'analisi molto più complessa che esula dallo spazio di questa trattazione.

Appendice:

Calcolo approssimato della polarizzazione di un amplificatore differenziale bilanciato a transistori.

1) Scegliere I_{CQ}, V_{cc}, V_{EE}, V_D, V_{BE}, r_b, $h_{FEmin.}$

2) Calcolare $R_E = \frac{V_D}{2I_{CQ}}$

3) Calcolare $R_B = \frac{(V_{cc} + V_{EE})}{2I_{CQ}}$

4) Calcolare $R_{C1} = R_{C2} = \frac{V_{cc}}{I_{CQ}}$

5) Calcolare $R_{B1} = R_{B2} = \frac{(V_{cc} - V_{BE})}{I_{CQ}}$

6) Calcolare $R_x = \frac{(V_{EE} \beta V_{BE})}{I_{CQ}}$

7) Calcolare $A_v = \frac{h_{FE} R_C}{(r_b \beta h_{FE} 26 I_c)}$

PRESTEL

25 anni di esperienza al servizio dei tecnici e installatori Tv



Il marchio PRESTEL fece la sua comparsa per la prima volta nell'anno 1957, all'epoca eroica della Televisione Italiana, quando furoreggiava "Lascia o Raddoppia".

A quel tempo solo poche famiglie possedevano il televisore e la gente si riuniva nei locali pubblici per assistere al programma che andava in onda il giovedì sera. le sale cinematografiche rischiavano di restare vuote e così sorse la domanda di televisori a grande schermo. Allora nacquero i primi televisori a proiezione PRESTEL, modello Cinema con schermo da m. 3 x 2,20, poi mod. Club, TV 60 portatile e infine il TV 45" per case private, tutti con grande schermo (cm. 100 x 70 ca.). Erano apparecchi eccezionali per quei tempi e anche il sonoro era particolarmente curato.

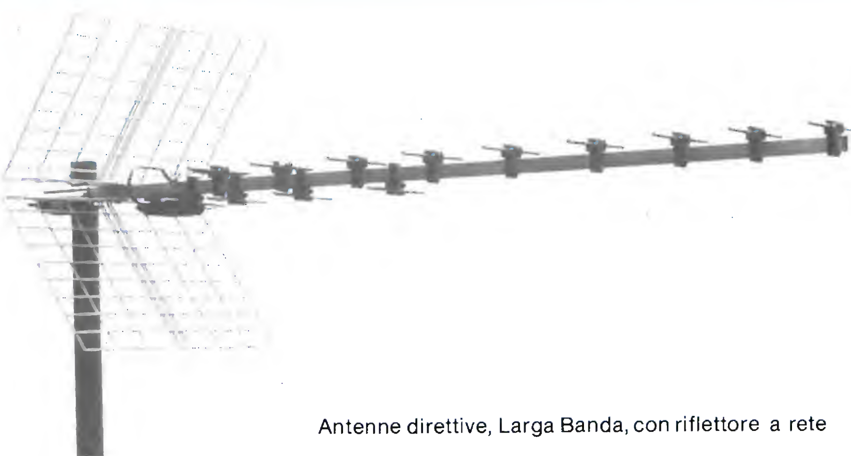
Ne furono venduti molti anche all'Estero, perfino all'Aga Khan e al Sultano del Kuwait!

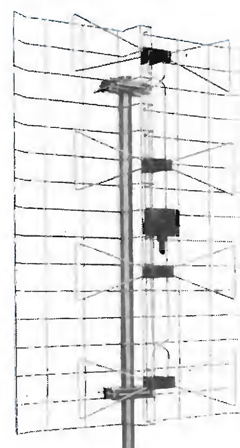
Ancora oggi qualche affezionato cliente possiede un TV 45" funzionante e richiede qualche pezzo di ricambio perchè non vuole disfarsene.

Nel 1965 la televisione si diffondeva in Italia con il secondo programma e agli installatori occorreva qualche strumento per facilitargli il lavoro; la PRESTEL allora realizzava un piccolo Misuratore di intensità di campo, il modello 6T4G, transistorizzato, portatile, di facile uso e ad un prezzo alla portata di tutti gli installatori. Per molti anni questo Misuratore di Campo fu il loro inseparabile compagno di lavoro.

In seguito, coll'espandersi della televisione in tutta l'Italia, anche nelle zone più critiche e poi con l'avvento dei ripetitori delle TV estere e private, la PRESTEL realizzò altri Misuratori di Campo più sofisticati come il mod. MC 16 e poi MC 26 che aiuteranno meglio gli installatori TV nel loro lavoro divenuto sempre più difficile.

Contemporaneamente, ad iniziare dal 1966 la PRESTEL realizzava numerose serie di Amplificatori monocanali e a larga banda, con relativi alimentatori e miscelatori di diversi tipi, da palo e da sottotetto, convertitori,


Antenne direttive, Larga Banda, con riflettore a rete


Antenne a pannello, larga banda

divisori, demiscelatori, prese, spinotti ecc. e infine Centralini a larga banda e canalizzati per piccoli, medi e grandi impianti centralizzati, sempre seguendo con costante attenzione lo sviluppo della TV in Italia, con tutti i problemi e le difficoltà relative al proliferare delle TV private.

Per aiutare gli installatori a fare dei validi impianti centralizzati multicanali, la PRESTEL fra i primi realizzava i sistemi modulari, selettivi, autodemiscelandi, automiscelanti, con preamplificatori e finali di potenza. Oltre alla serie "Multistel" studiata apposta per i piccoli e medi impianti centralizzati e alla serie "Multiselect" per medi e grandi impianti, è attualmente molto richiesta la serie "Multisette" a 7 celle, nuovo sistema modulare a filtri attivi con maggiore selettività e dinamica di regolazione. La serie "Multisette" è particolarmente indicata per ottenere una perfetta ricezione anche nelle città ove si ricevono una ventina di segnali di TV private ed estere, oltre ai tre programmi RAI.

Nell'anno 1973, aderendo alle richieste di molti utilizzatori dei suoi amplificatori e centralini, la PRESTEL decise di costruire anche le antenne esterne per TV. A tal fine diede l'avvio ad un progetto di studio per un nuovo tipo brevettato di antenne pre-montate, per agevolare l'ingrato lavoro degli installatori sui tetti delle case.

Per la riproduzione in serie di queste antenne furono progettate e costruite speciali macchine automatiche capaci di produrre fino a 2.000 antenne al giorno.

La qualità delle antenne PRESTEL fu deliberatamente tenuta su una via di mezzo tra la normale produzione nazionale e la più sofisticata e costosa tecnica usata dalle più prestigiose marche tedesche ciò per soddisfare una clientela più esigente ma non disposta a pagare eccessivamente. Il successo ottenuto con le antenne di canale procurò piena soddisfazione alla PRESTEL e ai suoi clienti.

Nel 1977, il proliferare delle TV private procurò la richiesta di Antenne a larga banda UHF, (di IV e V banda) e la PRESTEL progettò una serie di antenne a pannello, a larga banda UHF, in tre modelli diversi. Inoltre realizzò due tipi di antenne direzionali, con riflettore a rete, a 9 e a 16 elementi. Queste antenne particolarmente adatte per la ricezione delle TV private, si combinano perfettamente con i centralini composti con i moduli selettivi della serie "Multisette", "Multiselect" e "Multistel" perchè con una antenna si possono alimentare i diversi moduli dei canali provenienti dalla stessa direzione.

Anche per la produzione in serie delle antenne a pannello, la PRESTEL progettò e costruì due speciali macchine automatiche, una per formare i dipoli a farfalla e l'altra per l'assemblaggio con avvitamento automatico dell'intera antenna.

La costante cura della Direzione tecnica è valsa ad ottenere sempre la miglior qualità dei prodotti, tanto che il marchio PRESTEL è universamente conosciuto in Italia e all'estero come garanzia di buona qualità è prezzi contenuti. Questo è stato possibile grazie alle attrezzature moderne e alla strumentazione di controllo fra le più sofisticate che permettono ai tecnici della PRESTEL di effettuare un collaudo accurato e preciso di tutti i prodotti prima dell'uscita dallo stabilimento.

Lo stabilimento, di proprietà della PRESTEL S.r.l., ha una superficie coperta di mq. 3.500 e sorge su un'area di 10.000 mq. nella cittàdi ALBA (Cuneo) in prossimità delle colline coperte dai vigneti che danno i famosi vini delle Langhe. L'edificio costruito nel 1970 ed ampliato nel 1974, razionale e modernamente attrezzato, dispone di doppia centrale termica e di una torre per antenne riceventi alta 30 metri.

Dopo 25 anni di attività, improntata alla massima serietà di impegno e in costante ricerca di migliorie e aggiornamenti, la PRESTEL è lieta di annoverare una clientela numerosa e affezionata, sparsa in tutta l'Italia.

La rete di vendita imperniata su Agenti regionali è in grado di seguire e curare i singoli Clienti grossisti o dettaglianti che periodicamente vengono visitati anche da un tecnico della PRESTEL che viaggia attraverso l'Italia proprio per cogliere i singoli problemi locali ed aiutare a risolverli.

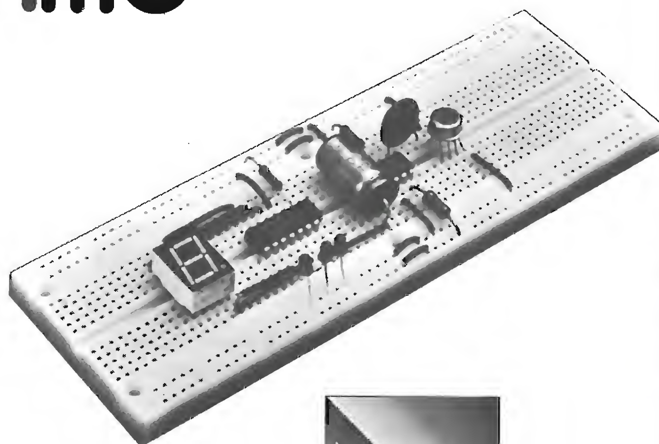
All'Estero i prodotto PRESTEL, sono ben conosciuti in tutti i Paesi Europei, ove vengono esportati, e in altri Paesi d'Africa, Asia e America. La partecipazione a molte Fiere e Mostre specializzate in Italia e all'Estero ha contribuito a far conoscere il marchio PRESTEL in tutto il mondo.

Alla fine dello scorso anno 1981, avendo installato il Centro elettronico che provvede ai diversi servizi aziendali, anche l'amministrazione e gli altri uffici commerciali vennero raggruppati presso lo stabilimento di proprietà PRESTEL sito in Alba, Località San Cassiano, 14/R. A Milano sussiste un Ufficio Vendite in Via Bruzzesi, 7. A questi indirizzi possono essere richiesti informazioni ed assistenza tecnica, che la PRESTEL è sempre ben disposta ad offrire agli utilizzatori.

FARE E DISFARE E' TUTTO LAVORARE

Quante volte ti è capitato di montare un circuito per poi accorgerti che non funziona o che le sue prestazioni non ti soddisfano. E allora prendi il saldatore e, tirando qualche accidente, togli, modifichi, aggiungi con relativa perdita di tempo e componenti. Noi lo sappiamo ...

E NOI TI VOGLIAMO AIUTARE



con la basetta SK10 *.
Questa basetta è stata studiata appositamente per poter montare ogni circuito da provare in un decimo del tempo necessario utilizzando saldatore e circuito stampato.
E se qualcosa non funziona, niente paura, togli il componente che non va e lo sostituisci in meno di 20 secondi. Alla fine se cambi idea, i componenti sono tutti lì, come nuovi.
Ricapitolando, risparmio di tempo e risparmio di componenti: non ti sembra un bel modo di lavorare?
E ora se vuoi comprare l'SK10, per aiutarti, ti diamo ben 21 rivenditori in tutta Italia.
Telefona al rivenditore più vicino, ti indicherà la maniera più veloce per acquistare l'SK10 e anche tutti i componenti che ti possono servire.
E poi buon lavoro!

* **SK10** - Matrice di contatti con 64 doppie file da 5 contatti ciascuna più 8 file da 25 contatti per un totale di 640 contatti. Possibilità di inserire qualsiasi componente dalle resistenze da 1/2 W ai diodi segnale, dall'integrato a 40 pin DIL all'integrato in contenitore metallico.



PROSEM

PROSEM s.r.l.
Professional Semiconductors
Viale Enrico Fermi, 29
20052 MONZA MI
Tel.: (039) 834388-834685-834656

ELENCO RIVENDITORI AUTORIZZATI

TRE VENEZIE **TREVISO** - ELB Telecomun. 0422-66600
TRIESTE - Electronic Shop 040-62321
VERONA - SCE Elettronica 045-972655
VICENZA - Elettr. Bisello 0444-295185
Sarcedo (VI) - CEELVE, Via Europa 5
Montecchio M. (VI) - BAKER 0444-799219

ABRUZZO **PESCARA** - Ferri Elettroforn. 085-52441
PUGLIE **FOGGIA** - ATET 0881-72553
SICILIA **CATANIA** - Antonio Renzi 095-447377

LOMBARDIA **BERGAMO** - C.&D. Elett. 035-249026
BERGAMO - Elettro Bergamo 035-259172
BRESCIA - DETAS 030-362304
COMO - GRAY Elect. 031-557424
CREMONA - TELCO 0372-31544
MANTOVA - C.D.E. 0376-364592
MILANO - Cesare Franchi 02-2894967
PAVIA - REO Elett. 0382-465298
Mortara (PV) - ZETA2 Autom. 0384-99960
VARESE - Elettronica Ricci 0332-281450
Gallarate (VA) - Sintesi El. 0331-797016

papero club



In riferimento alla pregiata sua ...

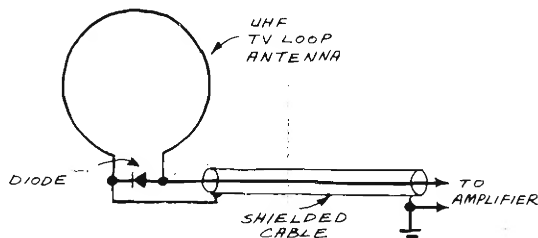
Dialogo con i lettori di Gianni Brazioli

Questa rubrica tratta estensivamente la ricerca, i circuiti, le problematiche speciali dell'elettronica. I lettori che abbiano difficoltà nel rintraccio di un particolare schema (in precedenza non pubblicato dalla Rivista), o che desiderino spiegazioni relative a teorie ed apparecchiature insolite, possono rivolgersi direttamente a Gianni Brazioli. Così per quesiti relativi alla CB, alla militaria, al surplus, alle collezioni, alla prospezione, a ricerche su testi esteri etc. Se la domanda inviata è d'interesse generale, la risposta sarà pubblicata in queste pagine. Naturalmente, la scelta di ciò che è pubblicabile, spetta insindacabilmente all'estensore. Delle lettere pervenute sono riportati solo i dati essenziali, che chiariscono il quesito. Le domande avanzate, devono essere accompagnate con l'importo di L. 4.000 (anche in francobolli) a puro titolo di rimborso simbolico delle spese di ricerca; parte del versamento sarà restituito al richiedente nel caso che, esperita ogni indagine, non sia possibile dare una risposta soddisfacente. Sollecitazioni e motivi d'urgenza non possono essere presi in considerazione.
Le richieste di chiarimenti relative ai progetti pubblicati su Sperimentare devono essere esclusivamente indirizzate presso l'apposita rubrica "Filo Diretto".

CACCIA ALLA SPIA TELEFONICA

Ho qualche motivo di credere che il mio telefono sia stato messo sotto controllo tramite una spia RF. Come potrei fare per una eventuale verifica? Se preferite darmi la risposta tramite la Spett. Rubrica, dato che l'argomento può interessare anche altri, Vi prego di non citare il mio nome, ma le sole iniziali!

Per il controllo sufficientemente rapido dei sistemi telefonici nei quali può essere stato introdotto un "bug" o trasmettitore-spia, alimentato dalla medesima tensione dell'impianto, si deve impiegare un sistema ricevente VHF/UHF a larga banda dalla sensibilità ridotta.
Ciò per poter captare le emissioni-spia senza che sia necessario compiere lunghe e minuziose esplorazioni delle gamme interessate con la manovra della sintonia. Un dispositivo che ben si presta per l'indagine è mostrato nella figura 1.
Si tratta di una specie di "radiogoniometro" supersemplificato. L'apparecchio utilizza due settori: il primo è il rivelatore, che come antenna VHF/UHF utilizza un "loop" da televisore portatile, cioè il captatore circolare UHF (le radiospie telefoniche, nella stragrande maggioranza operano tra 150 e 400 MHz).
Il "loop" sarà bene utilizzabile perchè la distanza dall'emittente risulterà in ogni caso minima.
Il diodo rivelatore deve essere uno Schotty, genere 826 BAY o similare, e deve essere direttamente saldato tra i terminali dell'antenna circolare. Il complesso detto, comunemente indicato come "testa esploratrice", per la maggior comodità d'impiego sarà connesso mediante un cavetto schermato all'amplificatore audio.
Quest'altro non occorre che abbia speciali requisiti, a parte un alto guadagno ed una certa semplificazione (due qualità che sembrano in perfetta antitesi!).
L'eccezionale accoppiata nel nostro caso, è raggiunta con l'impiego di due IC scelti opportunamente; R1 regola il guadagno del preamplificatore "741", ed R2 è un normale controllo di volume per il successivo "LM386".
Il tutto è alimentato tramite una normale piletta da 9 V.
L'amplificatore può essere montato in una scatolina schermante metallica, ad evitare che il campo elettromagnetico irradiato dall'impianto elettrico o altre spurie confondano i segnali più deboli.
Per l'impiego, ci si farà chiamare da una persona amica e la si pregherà di leggere al telefono un testo qualunque, a voce normale (le spie RF irradiano sia i discorsi "in arrivo" che "in partenza") e si avvicinerà il "loop" al telefono.
Se nell'altoparlante dell'amplificatore si ode la voce del corrispondente, l'apparecchio è stato manomesso e contiene una spia trasmittente.
Un secondo controllo lo si farà nei pressi di tutte le scatole di derivazione (altro punto preferito dagli spioni per introdurre i "bug"). Un terzo, vicino alla scatola dei fusibili, solitamente posta nell'atrio dell'abitazione. In tutti i casi, udendo la lettura, è presente un microtrasmettitore installato da "qualcuno".
Se i segnali sono forti, in genere, basta avvicinare il "loop" ai cavi dell'impianto, per ascoltare l'emissione. Una volta che si sia certi di avere il telefono sotto controllo, i casi sono due; si può esercitare la cosiddetta "intossicazione" dell'ascoltatore (il termine è quello impiegato dai servizi segreti) fornendogli delle notizie contrarie alla verità, o strampalate, o contrastanti, durante delle conversazioni apparentemente normali. Questo comportamento, ovviamente, serve solo se si ha un'idea di chi può aver installato o fatto installare il "bug" e di quali possano essere i suoi interessi. L'altra procedura, è far intervenire la SIP e le forze dell'ordine per



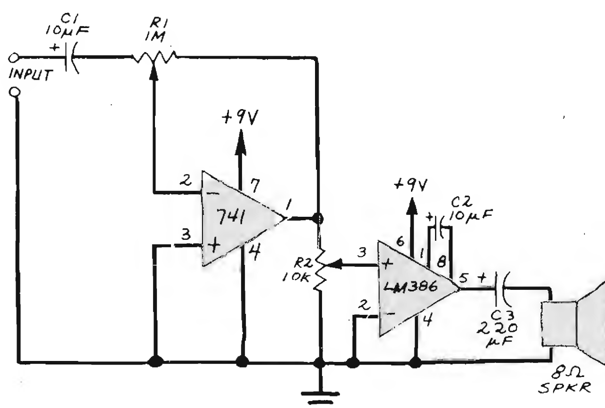


Fig. 1 - Circuito elettrico del captatore RF. L'apparecchio funziona sufficientemente bene tra 160 e 400 MHz a seconda del diodo rivelatore impiegato. Il guadagno del settore BF è esuberante.

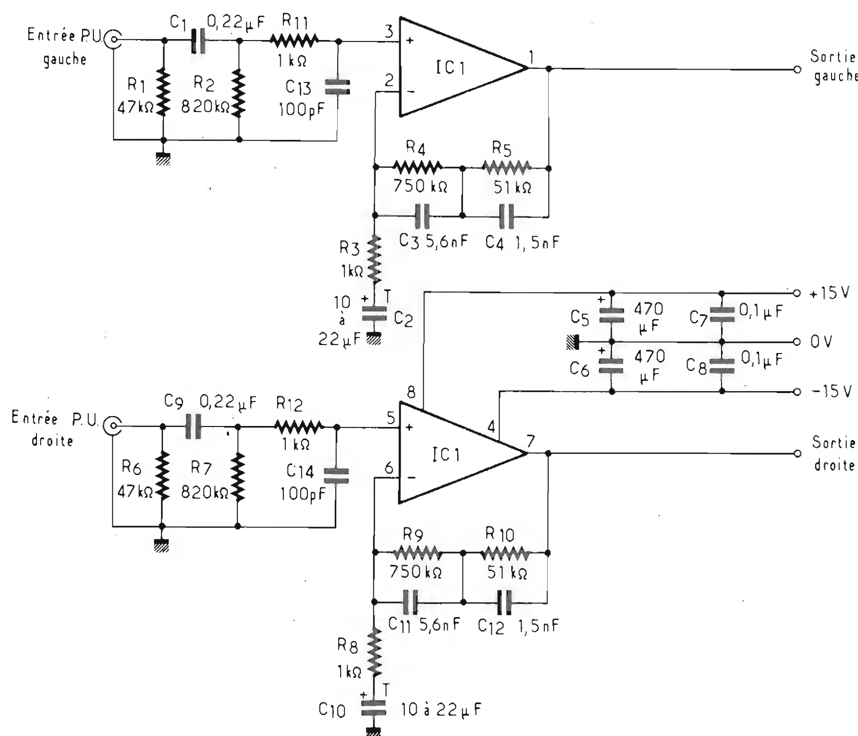


Fig. 2 - Ottimo preamplificatore-equalizzatore stereo RIAA impiegante un doppio amplificatore J-FET. Per l'IC1 si veda il testo.

rintraccio dell'ordigno emittente, e per quanto possibile del "nemico" che ascolta.
Comunque, chi si accorge di avere il telefono controllato, e non giunge ad individuare il colpevole, è bene che verifichi il proprio impianto abbastanza spesso, con il captatore che abbiamo detto, perche l'esperienza dimostra che eliminato un "bug", sovente i tenebrosi ascoltatori, ne piazzano un altro in breve tempo. Oggi, infatti, è sin troppo facile inserire una spia RF/VHF in un impianto!
Ecco qui, caro signor C. V. Le abbiamo spiegato tutto, e la procedura descritta, così come il mezzo è perfettamente legale, quindi se vuole procedere, non avrà in alcun caso dei problemi. Forse, ora Lei si chiederà se non è più conveniente interpellare un'agenzia d'investigazioni opportunamente attrezzata, ma vale la pena di precisare che le aziende di questo genere, fanno pagare molto "salati" i loro servizi. Il controllo di un telefono viene a costare molto di più di tutte le parti che servono a costruire il nostro rivelatore di microspie; inoltre, questo, una volta montato resta sempre a disposizione, per le verifiche future. Bene, comunque, in bocca al lupo caro lettore.

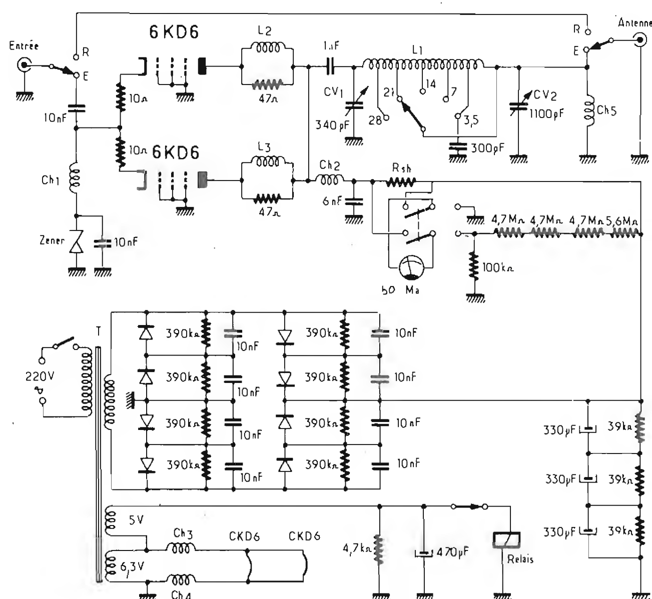


Fig. 3 - Circuito dell'amplificatore lineare CB. Nella parte inferiore è visibile la sezione di alimentazione.

AMPLIFICATORE LINEARE CB

Sig. Aiello Stefano, Frazione Motorola Sup. Ciotti, 7 18036 Ventimiglia (IM).

Desidererei ricevere lo schema di un amplificatore lineare CB da 100 W minimi con 12 V di alimentazione da far seguire al MIDLAND 7001".

Molto difficilmente è possibile ottenere 100 W da 12 V di alimentazione per cui alleghiamo lo schema di un lineare valore di 250 W con la sicurezza di accontentare numerosi altri lettori.

Lo schema è tratto da una rivista "Haut parleur" di qualche anno fa, ma pensiamo che tale tipo di apparecchio non invecchi mai.

L'uscita massima si ottiene con 25 W in ingresso quindi, in proporzione con 5 W, l'uscita si aggira attorno ai 50 W. Lo zener è da 11 V - 50 W, Ch formata con 20 spire di filo smaltato di rame da 0,6 mm avvolte su ferrite. L2 ed L3 hanno 5 spire di filo di rame smaltato da 1 mm recuperato da un vecchio TV e deve essere in grado di fornire almeno 2x300 V con 300 mA di corrente sul secondario AT e 6,3 V con 6 A sui due secondari BT.

Ch3-Ch4 sono costituite da 15 spire di file di rame smaltato da 2 mm di ferrite. Ch2 è un'impedenza appropriata da 2,5 mH.

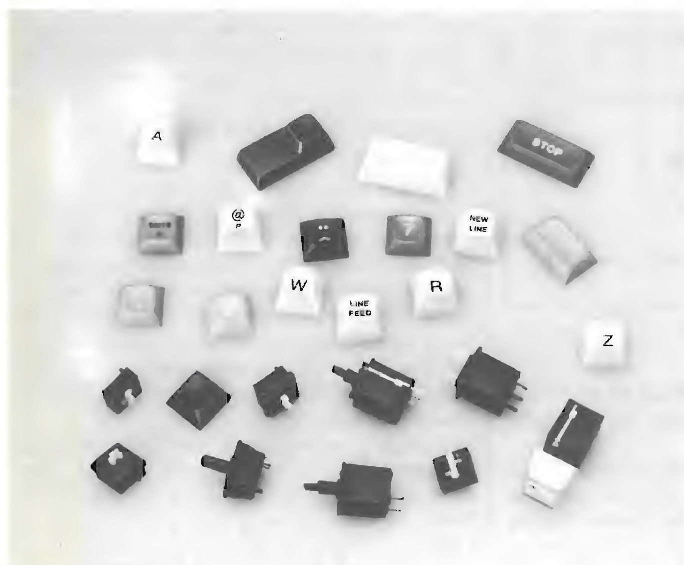
La bobina del filtro L1, va realizzata con filo argentato da 2 mm. Si realizzeranno 18 spire da 50 mm di diametro av volte in aria, la presa è a 2,5 spire dall'inizio (per 28 MHz). Tenendo conto che la tensione di alimentazione, si aggira sugli 800-1000 V, andranno previsti condensatori dalla tensione di lavoro idonea. In fase di taratura, attenzione alle mani perchè l'alta tensione in gioco costituisce un pericolo costante.

PREAMPLIFICATORE - EQUALIZZATORE RIAA

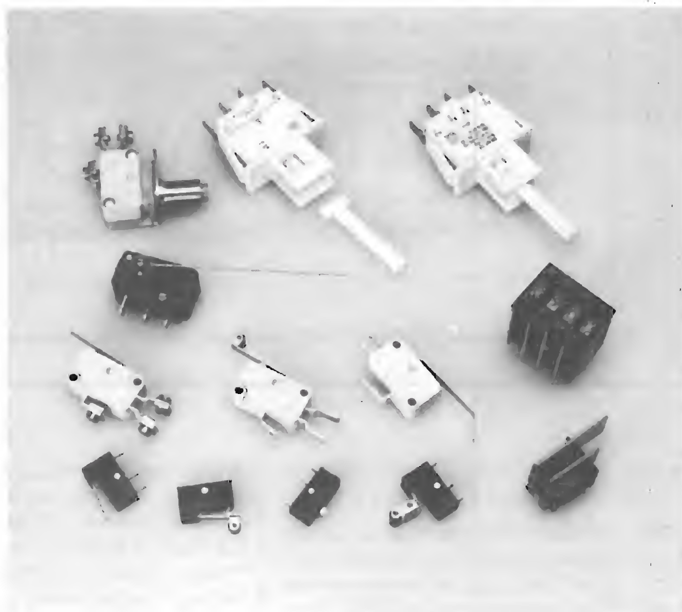
Sig. Guido Fabbretti, Via Brizzi, 14, Bologna.

Ho autocostruito un preamplificatore-equalizzatore RIAA per giradischi magnetico stereo, ma non sono molto soddisfatto, perchè i bassi si presentano poco evidenti e come "smorzati'. Vi pregherei di pubblicare uno schema che sia veramente ottimo.
Faccio presente di aver a disposizione un'ali-





A
STOP
NEW LINE
W
R
LINE FEED
Z





Q W E R T Y U I O P
A S D F G H J K L
Z X C V B N M

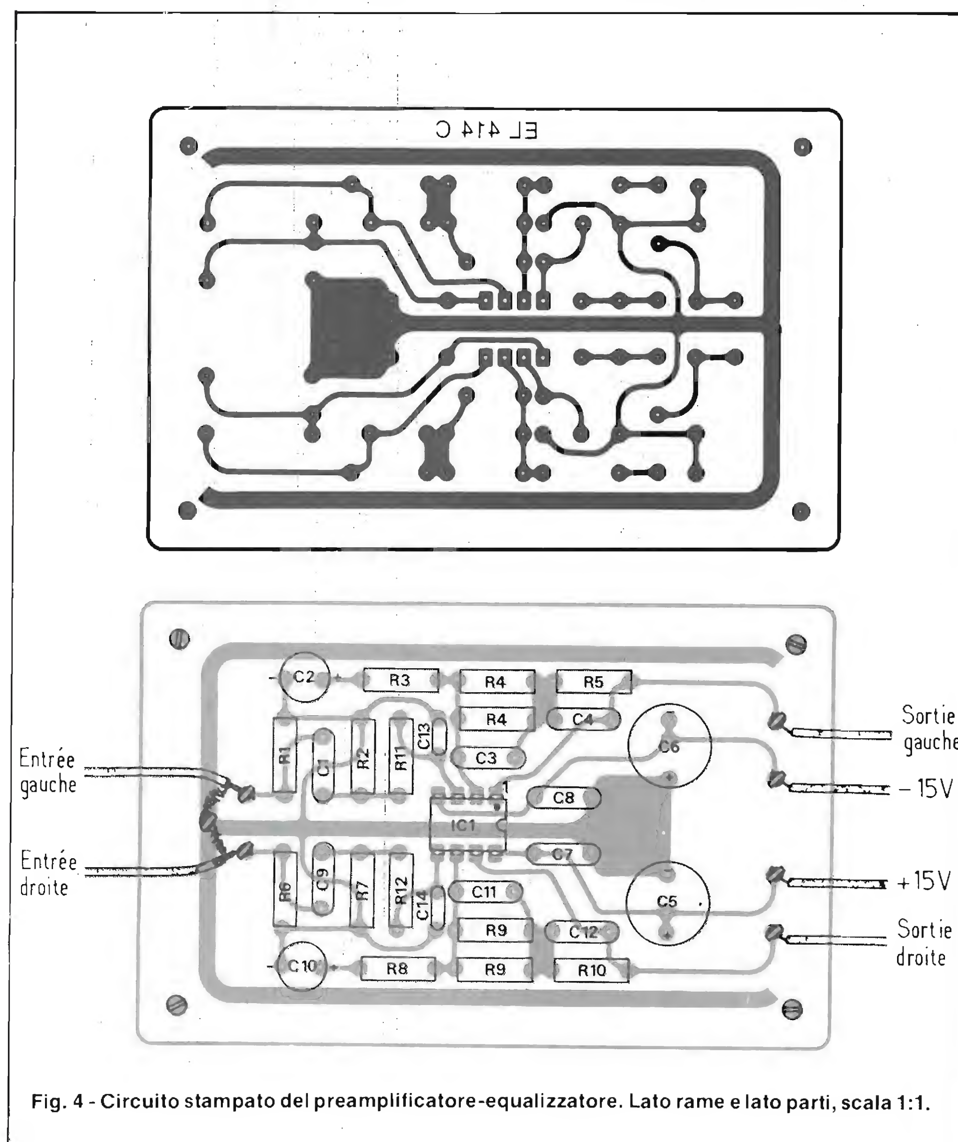


Fig. 4 - Circuito stampato del preamplificatore-equalizzatore. Lato rame e lato parti, scala 1:1.

mentazione bipolare con lo zero centrale (—30/+ 30 V, oppure —15/+ 15 V).

Dobbiamo precisare che le cause di un cattivo responso per i bassi, possono essere molteplici, e non certo "solo" una cattiva compensazione della curva RIAA, fenomeno anzi insolito. Però, se Lei punta con tanta certezza sul circuito equalizzatore, avrà certamente eseguito delle prove esaurienti.

Nella figura 2, riportiamo quindi il circuito di un preamplificatore-equalizzatore veramente ottimo, che anche noi abbiamo realizzato con successo mesi fa. Il complesso impiega un doppio amplificatore operazionale molto moderno, J-FET, a basso rumore, che può essere il TDA2320 SGS, oppure lo LF353CN (National) o lo RC4558 (Raytheon), con preferenza per i primi due. Osservando il canale di destra ("droite"), visto che l'altro è identico, diremo a commento che R6, R7, C9, caricano adeguatamente il pick-up, mentre la R12 ed il C14 servono unicamente come filtro RF, per annullare i segnali parassitari CB ecc. Per l'equalizzazione RIAA corretta, i valori delle R9 ed R10, e dei C11, C12 devono essere precisissimi. Se riesce difficile rintracciare delle resistenze da 750.000 Ω (ma non vi dovrebbero essere grandi problemi, nella gamma di tolleranza al 2%*), è possibile collegare in parallelo, per ciascuna, due resistenze da 1,5 MΩ.*

La figura 4 mostra lo stampato del dispositivo: "entrée gauche" significa ingresso sinistro, mentre "entrée droite", evidentemente sta per ingresso destro. Le "sortie" sono le uscite.

Nella figura 5, infine, si vede il prototipo originale.

Circa la scelta delle parti, signor Fabbretti, Le consigliamo di "scialare" un poco, e se possibile, d'impiegare tutte resistenze al 2%, se possibile a strato metallico, e condensatori dall'alta qualità: C3, C4, C11, C16 dovrebbero essere al 5% *di tolleranza.*

C2 e C10 devono essere al tantalio, e sebbene il loro valore possa variare tra 10 e 22 μF, noi consigliamo la capacità intermedia: 15 μF. L'IC è consigliabile che sia montato su zoccolo, cosicchè se si hanno a disposizione più modelli equivalenti, come i vari J-FET indicati, è possibile tentare la sostituzione ed eseguire delle misure di fruscìo.

Non crediamo che sia necessario aggiungere altro, signor Fabbretti; se Le interessasse qualche particolare che involontariamente noi avessimo sottaciuto, ci telefoni pure o ci scriva. Le risponderemo con piacere.

Bibliografia: Radio Plaus

QUALI SONO LE VALVOLE PIU' RARE?

Signor Costante Marzi, Via Mancini, 139 - 83100 Avellino

Sono un pensionato delle Ferrovie, e malgrado i miei non certo ampi mezzi, colleziono qualche valvola "anticotta" che talvolta mi è donata dagli amici che mi sono rimasti a Napoli. Desidererei rivolgere un quesito, in ciò traendo stimolo dalla Vs. superiore e forse unica competenza: quali sono le valvole per collezioni più rare?

Ci spiace, ci spiace davvero, signor Marzi, ma per risponderLe, dovremmo occupare moltissime pagine, riempendole di serie, sottoserie, modelli particolari ecc. Cercheremo comunque di offrirLe qualche dato nelle poche righe che possiamo dedicare all'argomento. Nel campo "civile" le valvole più rare e pregiate, sono quelle con il bulbo "a cipolla" costruite da piccole fabbriche prima del 1925, ovvero aventi il cannello di svuotatura superiore.

Sono rare e costose anche molte valvole dalla grande potenza per stazioni radiofoniche, anteriori al 1940, come le varie T1B, TB4, R4T, R4F.



Fig. 5 - Fotografia del prototipo del preamplificatore-equalizzatore.

La General Instrument annuncia gli optoisolatori ad alta velocità

La General Instrument Divisione Optoelettronica ha messo sul mercato due nuovi optoisolatori ad alta velocità che sono pin compatibili con i prodotti HCPL 2601 e 6N137 della Hewlett Packard.
I dispositivi MCL 2601 e 6N137 della General Instrument hanno una velocità massima di 75 ns ed un funzionamento tipico di 10 Mbs per una vera compatibilità logica senza la necessità di componenti aggiuntivi. Questi dispositivi sono adatti per l'interfacciamento di logica ad alta velocità come per esempio ricevitori di linea.
Entrambi i dispositivi utilizzano quale sorgente un LED GaAsP ed un fotorivelatore integrato multistadio ad alto guadagno ed alta velocità; l'uscita del rivelatore è a collettore aperto ed impiega uno Schottky clamped transistor capace di sopportare una corrente di 25 mA.
Fra le caratteristiche relative agli MCL 2601 e 6N137 bisogna notare:

- *bassa corrente di input;*
- *temperatura di funzionamento 0-70 °C;*
- *strobable output.*

Le particolari caratteristiche dei nuovi optoisolatori della General Instrument rendono questi dispositivi adatti per circuiti di interfaccia nei microprocessori come pure per l'isolamento degli ingressi ed uscite nel campo della strumentazione.

Per ulteriori informazioni, scrivere alla Divisione Optoelettronica della General Instrument, C.P. Clare Via Anfossi, 32 - Milano.

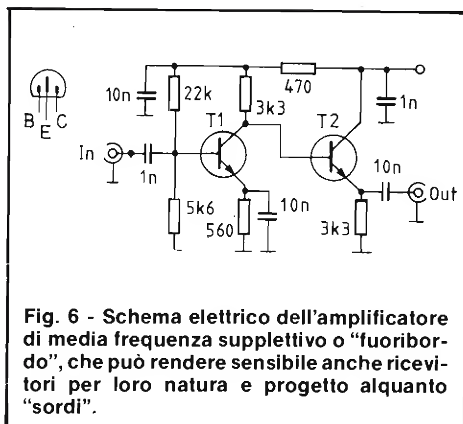


Fig. 6 - Schema elettrico dell'amplificatore di media frequenza supplettivo o "fuoribordo", che può rendere sensibile anche ricevitori per loro natura e progetto alquanto "sordi".

Nel campo "militare", hanno una notevole rarità le valvole per microonde Wermacht e Luftwaffe, per esempio, LG1, LG3, RD12TF, RG12TA ecc.
Anche talune valvole inglesi serie "ZA" e "CV" sono introvabili, ma interessano solo a pochi collezionisti specializzati.
Le "quasi valvole" più rare in assoluto, comunque, per quel che ci risulta, sono i Magnetron della Luftwaffe, costruiti in piccole serie, molto tardi rispetto agli equivalenti anglo-americani, e custoditi come segreti militari da distruggere minutamente, se divenuti inusabili, e da non lasciar mai cadere in mani estraee negli anni 1943-1945. Si sa quanto gli avieri tedeschi fossero ligi agli ordini, quindi di questi Magnetron, alla seconda guerra mondiale ne sono sopravissuti pochissimi.
Si dice che in Italia ve ne siano una dozzina in tutto, custoditi da tre o quattro collezionisti. Un pezzo del genere vale certo molto più di un milione. Ci scusi, signor Marzi, ma al momento non possiamo proprio dire di più. Le ricambiamo le cordialità e se desiderasse altre spiegazioni, Le promettiamo sin d'ora una risposta privata, via lettera.

UN PODEROSO "RICOSTITUENTE" PER RICEVITORI MULTIBANDA

Sig. Oberdan Del Santo, Baseglia Di Piné, 38042 Trento.

Ho acquistato un ricevitore multigamma marca Raiden 102B55AA, giapponese, che specialmente nella banda "public service" e in genere VHF (130 - 180 MHz) si dimostra eccezionalmente "sordo" captando a mala pena l'audio TV (!).
Sono molto deluso, ma il venditore sostiene che si tratta di una cosa normale, visto che io non dispongo di antenne studiate per tale banda. Potreste indicarmi un "*ricostituente*" per il disastroso apparecchio? Sarei eventualmente disposto ad aggiungere un "booster" o simili, purchè si dimostrasse efficace. Ho buona pratica di montaggi.

Il quesito che Lei ci pone, è tutt'altro che facile da risolvere, prima di tutto, perchè potrebbe darsi che la Sua normale posizione di ascolto sia tale da invalidare la captazione VHF (nelle zone montagnose ciò è tutt'altro che insolito), ed in secondo luogo perchè per quanto ci risulta il "Raiden" è una mezza carabattola che non può in alcun caso offrire prestazioni da ricevitore professionale, o semiprofessionale. Si tratta, in pratica, di una supereterodina a doppia conversione abbastanza rumorosa, cioè dotata di un rapporto S/N scadente, che non potrebbe che peggiorare anche con l'aggiunta di un "buon" booster.
Visto che Lei ci dice di avere buona pratica di montaggi, Le consigliamo, dopo adeguata riflessione, di potenziare il guadagno del canale di media frequenza, tramite un amplificatore aperiodico cosiddetto "fuoribordo", da collegare tra il primo ed il secondo stadio che operano a 10,7 MHz.
Tale amplificatore appare nella figura 6, ed assicura un guadagno extra di + 20 dB.
Si tratta di un semplice "tandem" molto ben studiato di transistori BF224, con accoppiamento diretto e di linea tradizionale, alimentabile con 9/12 V. Sia l'impedenza d'ingresso che quella d'uscita, si adattano all'inserzione nel canale, e diremo che un "fuoribordo" del genere ha dimostrato di dare un incredibile "sprint" anche a vecchie carcasse di tuner munite di transistore al germanio e simili. La realizzazione del dispositivo si vede in scala 1:1 (al naturale) nella figura 7, ed il montaggio è facilissimo.
Attenzione all'impedenza "RFC"! Deve essere impiegata solo se serve il ritorno a massa dello stadio amplificatore di media "pilota" altrimenti va esclusa.
Il montaggino deve essere assolutamente racchiuso in uno scatolino metallico schermante, ben collegato a massa, altrimenti non vi è dubbio che scaturiranno dei tremendi inneschi parassitari. Per i collegamenti, dopo adeguata riflessione sul punto migliore Lei dovrà tagliare con un coltello affilatisimo genere "Stanley" o simili, la pista ramata che fa capo al secondario del trasformatore connesso al primo stadio di media a 10,7 MHz, e portare i segnali all'ingresso tramite un cavetto coassiale "sottile". L'uscita giungerà all'altro spezzone della pista, sempre tramite un cavetto coassiale del tipo detto, da 75 Ω d'impedenza o simili. Normalmente, una volta innestato l'amplificatore "fuoribordo" si hanno dei fenomeni di saturazione, ed un C.A.V. che lavora al massimo, ma basterà una taratina generale, ed un interruttore che escluda la tensione del C.A.V. a comando per normalizzare il tutto. Con la migliorìa indicata, il rapporto S/N dovrebbe rimanere più o meno identico, e la sensibilità dell'apparecchio dovrebbe registrare un vero e proprio "balzo in alto".
Di più, purtroppo non possiamo dire. Il solito saggio cinese, a questo punto affermerebbe: "appalecchio nato scadente, sempre scadente limallà!". Bene, per una volta non diamogli retta. Provi la nostra modifica, signor Del Santo, e confidi. Poi, eventualmente, ci comunichi qualcosa circa i risultati.

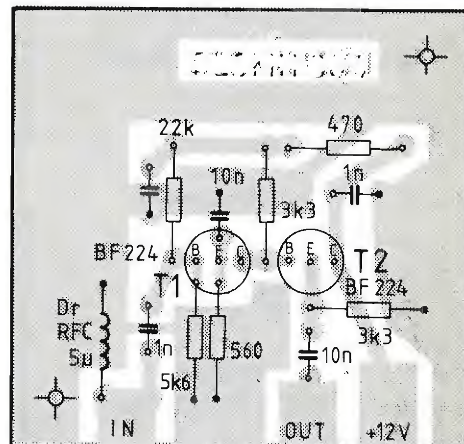


Fig. 7 - Circuito stampato dell'amplificatore aperiodico, utilizzabile di preferenza a 10,7 MHz. Il tutto deve essere accuratamente schermato.

Bibliografia: VHF Berichte





filo diretto

rubrica di consulenza
a cura di Franco Sgorbani

Questa rubrica tratta esclusivamente problemi relativi ai circuiti presentati dalla rivista Sperimentare ed è a disposizione di tutti i lettori che necessitano di chiarimenti o consigli.

È assicurata risposta diretta a ogni richiesta. Le domande più interessanti e le relative risposte saranno anche pubblicate.

Ogni richiesta dovrà essere accompagnata da L. 500 anche in francobolli a copertura delle pure spese postali e di cancelleria.

Richieste di consulenza relative a problemi particolari e comunque non riguardanti circuiti presentati sulla rivista, devono essere indirizzate alla rubrica "In riferimento alla pregiata sua...".

GIOCO DELLE RISPOSTE

Sono abbonato alla rivista Sperimentare; sul numero di Febbraio, a pagina 29 è stato pubblicato il gioco delle risposte, che però non funziona. Controllando lo schema elettrico mi accorgo che ci sono degli errori, forse di stampa; per cortesia se potete controllarlo e spedirmi il circuito sia elettrico che di montaggio corretto.

Cervellera Vincenzo
Piazza Goito, 11
15100 ALESSANDRIA

Abbiamo controllato lo schema pubblicato a pag. 30 del numero di Febbraio, che corrisponde al circuito elettrico della scheda MK-GR1.
In effetti sono riscontrati alcuni errori di stampa che elenchiamo sotto e che sono schematizzati in figura 1, dove riportiamo lo schema elettrico corretto.
1) L'uscita C dei contatori 4029, U4 ed U6, corrisponde al piedino 14 anzichè 4, che rimane abbinato all'ingresso J1 dello stesso.
2) La resistenza R23, collegata all'interruttore I1 è collegata, sull'altro capo, al positivo dell'alimentazione anzichè a massa.
Il resto dello schema è corretto e le correzioni elencate rendono il circuito di sicuro funzionamento.
Raccomandiamo di alimentare la scheda a 5 volt e di eseguire i collegamenti in modo scrupoloso. Lo schema di montaggio pubblicato è corretto e comunque è valido per la realizzazione a circuito stampato di cui si sono pubblicate le foto del master a doppia faccia.
Ci scusiamo per gli errori e ringraziamo per la collaborazione.

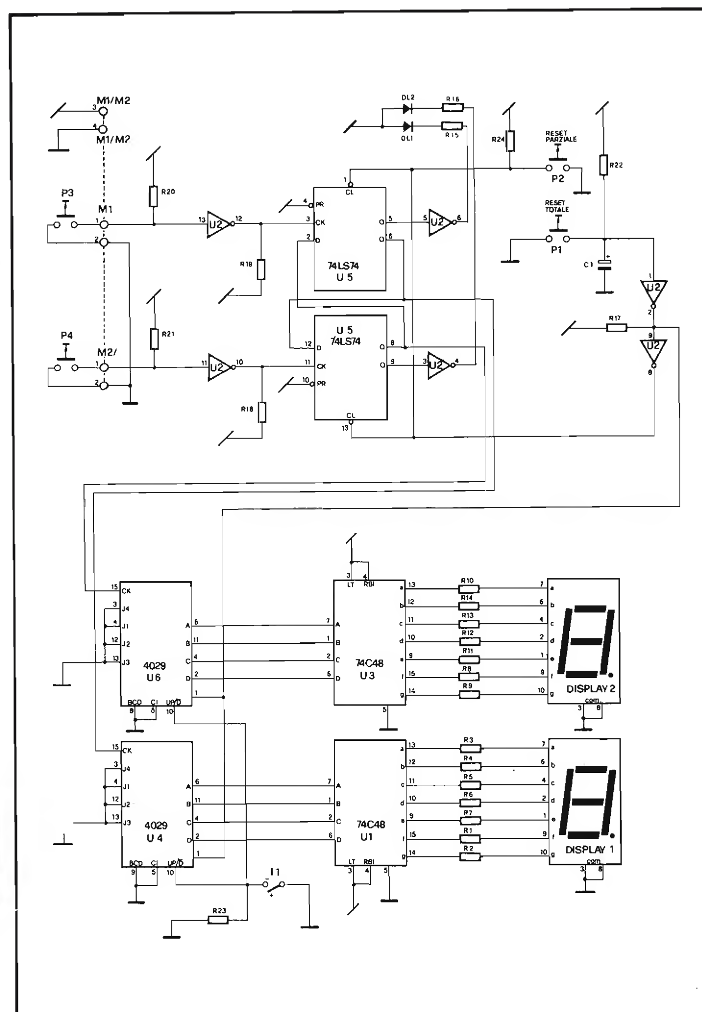
MODULO SENSORE LIVELLO LIQUIDI

Sono interessato dal progetto apparso sulla vostra rivista di Marzo, "Modulo sensore per livello liquidi".
Prima però di passare alla realizzazione avrei due piccoli problemi.
1) Volendo installare il progetto sulla macchina senza cambiare l'astina già esistente e neanche il resto del gruppo si può fare?
2) È possibile sostituire la barra a Led con un circuito a display tarato poi a litri?
Se questo è possibile, mi aiuterebbe uno schemino con i collegamenti.

Rachiotis Giorgio
Via Livorno, 143
95126 Acitrezza CATANIA

In riferimento alla sua richiesta in merito all'impiego del modulo "sensore livello liquidi" le rispondiamo quanto segue.
Non ci è chiaro di quale astina si tratti, se quella del livello dell'olio e se esiste un'astina per il livello della benzina. Nel primo caso non è possibile applicare il sensore non essendo l'olio buon conduttore elettrico. Nel secondo caso occorre una sonda particolare.
L'ideale è utilizzare un galleggiante, normalmente utilizzato nei serbatoi della benzina con un potenziometro applicato (vedi articolo descritto del sensore livello liquido).
Per quanto riguarda la visualizzazione in litro riteniamo sia praticamente impossibile, dato che occorrerebbe conoscere il volume del serbatoio e la sua forma, per trasformare il livello in volume e quindi in litri.
Rimanendo sempre disponibili per ulteriori chiarimenti, le inviamo cordiali saluti.

Ho intenzione di costruire alcune apparecchiature apparse sulla vostra rivista, come il sensore di livello liquidi, misuratore di temperatura a led, rivelatore dello stato della batteria, ed alcuni effetti sonori; e applicarle sulla motocicletta. L'unico inconveniente è che la batteria della mia moto ha 6 Volt di erogazione, e non 12 V come è richiesto per il funzionamento dei circuiti.
Come posso fare per applicare queste apparecchiature alla moto? C'è qualche circuito che possa raddoppiare i 6 V in 12 V?
Sperando in un suo aiuto le porgo findora i miei ringraziamenti.
Canazza Roberto
Via Bellavitis, 47
36100 VICENZA



Rispondiamo alla sua richiesta del 26/6/82 in merito alla possibilità di alimentare le apparecchiature "sensore livello liquidi" "termometro a led", "analizzatore impianto elettrico", ecc. con una batteria da 6 volt. Innanzi tutto occorre escludere la possibilità di alimentare direttamente le schede a 6 volts. La possibilità esiste utilizzando un DC-DC converter che innalzi la tensione da 6 a 12 volts. Per questo scopo abbiamo realizzato un kit, che verrà pubblicato su Sperimentare, in grado di ottenere la tensione voluta.
Se fosse interessato all'acquisto del kit, la preghiamo di scrivere alla MICRO KIT. Cordiali saluti

DISTORSORE PER CHITARRA

Leggo spesso la Vostra interessante rivista e nel mese di giugno mi è capitato di vedere lo schema del distorsore per chitarra. Essendo un musicista dilettante ho deciso di realizzarlo.
Premesso che non sono un cosiddetto principiante dell'elettronica, vi scrivo perchè l'apparato non funziona correttamente. Preamplifica abbastanza il segnale d'ingresso ma non lo fasa come vorrebbe l'effetto FUZZ. Il controllo volume è efficiente, P1 riduce il guadagno, ma non può in alcun modo controllare una distorsione inesistente. Per il circuito sono stati usati tutti i componenti da Voi prescritti, ad eccezione dell'integrato LM 1458 sostituito dal MC 1458
Per C5 si è fatto uso di 2 cond. el. da 2,2 µF in serie con la giusta polarità. C4 viene indicato come da 470 µF credendo a un errore di stampa si è fatto uso di uno da 470 nF. Non vi sono stati errori nel cablaggio (ne ho corretti un paio nel Vostro) sullo stampato e sui doppi deviatori. L'assorbimento del circuito (a 9V) è di circa 1 mA; sui piedini del IC figurano queste tensioni: 1) 4,4 — 2) 4,4 —3) 3,6 — 4) 0 -5) 3,6 6) 4,4 - 7) 4,4 - 8) 9,0. Da che cosa può dipendere il mancato funzionamento?

Medizza Corrado
Via Verniellis, 2
34134 TRIESTE

Rispondiamo alla Sua lettera del 31/6/82 in merito a chiarimenti sul distorsore per chitarra.
Confermiamo il buon funzionamento del progetto, da noi collaudato (oltre che realizzato in kit); in uscita si rileva infatti una accentuata distorsione del segnale in ingresso, come si può visualizzare con l'oscilloscopio confrontando i due segnali.
Possiamo comunque comunicarle che l'integrato MC 1458 da lei utilizzato, non è adatto all'applicazione, avendo caratteristiche diverse dal LM 1458; in alternativa a quest'ultimo è possibile utilizzare l'LM 358 e nient'altro.
Sperando che questo possa essere sufficiente per far funzionare la sua realizzazione, la preghiamo di ricontrollare il tutto.



quando l'hobby diventa professione

Le scatole di montaggio Mkit possono venire usate anche per scopi professionali grazie all'accuratezza del progetto e alla qualità dei componenti adottati – sono gli stessi che Melchioni Elettronica vende alle industrie.
Le scatole Mkit offrono circuiti stampati in vetronite, serigrafate sul lato componenti e con piste in rame prestagnate.
I kit sono inoltre corredati da istruzioni semplici e chiare.
Le scatole di montaggio Mkit si trovano in tutti i negozi Melchioni Elettronica e presso i più qualificati rivenditori di componenti elettronici.

Listino prezzi gennaio 1982

RS1	Luci psichedeliche a due vie 750 W per canale.	L. 20.000
RS3	Microtrasmettitore FM 50÷200 mW; 88÷108 MHz.	L. 9.500
RS5	Alimentatore stabilizzato per ampli B.F. Uscite 40 V 2 A e 22 V 0,5 A.	L. 18.000
RS6	Lineare per il microtrasmettitore RS3, 1 W.	L. 8.500
RS8	Crossover 3 vie 50 W.	L. 16.000
RS9	Variatore di tensione max 1500 W.	L. 6.000
RS10	Luci psichedeliche a tre vie, 1500 W per canale	L. 26.000
RS11	Riduttore di tensione stabilizzato 24-12 V 2,5 A.	L. 9.000
RS14	Antifurto professionale.	L. 29.900
RS15	Amplificatore BF 2W.	L. 7.500
RS16	Ricevitore didattico AM.	L. 9.400
RS18	Sirena elettronica 30 W.	L. 17.000
RS19	Mixer BF. 4 ingressi, regolazioni in e out.	L. 17.000
RS20	Riduttore di tensione 12V - 9; 7,5; 6V 0,8A.	L. 5.500
RS22	Distorsore per chitarra.	L. 9.200
RS23	Indicatore di efficienza batteria 12 V.	L. 4.900
RS26	Amplificatore BF 10 W.	L. 9.500
RS27	Preamplificatore con ingresso a bassa impedenza.	L. 5.800
RS28	Temporizzatore 1÷65 sec.	L. 24.500
RS29	Preamplificatore microfonico per c.a.	L. 7.400
RS31	Alimentatore stabilizzato 12V 2A.	L. 9.500
RS35	Prova diodi e transistor	L. 12.800
RS36	Amplificatore BF 40W.	L. 21.000
RS37	Alimentatore stabilizzato 5÷25V 2A.	L. 23.000
RS38	Indicatore a livello a Led.	L. 20.500
RS39	Amplificatore stereo 10+10 W.	L. 23.000
RS40	Microricevitore FM.	L. 9.000
RS43	Caricabatterie NiCd regolabile 15-25-50-120 mA.	L. 18.000
RS44	Sirena programmabile, oscillofono.	L. 8.000
RS45	Metronomo elettronico 45÷300 impulsi al minuto.	L. 6.000
RS46	Lampeggiatore regolabile 40W 5÷12V.	L. 9.000
RS47	Variatore di luce per auto.	L. 11.000
RS48	Luci rotanti sequenziali a 10 vie 800 W per canale.	L. 39.000
RS49	Sirena elettronica italiana 10W.	L. 10.000
RS50	Accensione automatica luci auto.	L. 15.000
RS51	Preamplificatore HiFi per RS36.	L. 14.900
RS52	Provaquarzi da 2 a 45 MHz.	L. 7.000
RS53	Luci psichedeliche microfoniche 1500 W per canale.	L. 17.000
RS54	Lampeggiatore di emergenza per auto.	L. 16.000
RS55	Preamplificatore stereo equalizzato R.I.A.A.	L. 10.000
RS56	Temporizzatore autoalimentato 18 sec ÷ 60 min.	L. 33.000
RS57	Commutatore automatico di emergenza 220V 200W.	L. 13.500
RS58	Strobo e intermittenza regolabile, 1500 W.	L. 11.500
RS59	Scacciazanzare a ultrasuoni.	L. 9.500
RS60	Gadget elettronico a Led.	L. 11.950
RS61	VU-meter a Led.	L. 15.500
RS62	Luci psichedeliche per auto.	L. 23.500
RS63	Temporizzatore regolabile 1÷100 sec. 7A.	L. 14.500
RS64	Antifurto per auto.	L. 27.500
RS64W	Unità aggiuntiva per RS64.	L. 3.300
RS65	Inverter 12 V. c.c. - 220 V c.a. 100 Hz 60 W.	L. 26.000
RS66	Contagiri per auto a 16 Led.	L. 24.000
RS67	Variatore di velocità 1500 W.	L. 13.000
RS68	Trasmettitore FM 88÷108 MHz, 2W.	L. 18.500
RS69	Alimentatore stabilizzato 12÷18 V, 1 A.	L. 23.600
RS70	Giardiniere elettronico (rivela il livello di umidità del terreno)	L. 8.000
RS71	Generatore di suoni.	L. 17.000
RS72	Booster per autoradio 20 W.	L. 17.600
RS73	Booster stereo per autoradio 20+20 W.	L. 30.000
RS74	Luci psichedeliche microfoniche a 3 vie, 1500 W per canale.	L. 33.500
RS75	Caricabatterie automatico per auto.	L. 18.000
RS76	Temporizzatore per tergicristallo.	L. 14.000
RS77	Dado elettronico.	L. 17.000
RS78	Decoder FM stereo.	L. 13.500
RS79	Totocalcio elettronico.	L. 14.500
RS80	Generatore di note musicali programmabile.	L. 24.500
RS81	Temporizzatore fotografico 2÷58 sec. 220V 500W.	L. 22.000
RS82	Interruttore crepuscolare 500 W.	L. 19.000
RS83	Regolatore di velocità per motori a spazzola max 1000 W.	L. 13.000
RS84	Interfonico.	L. 19.500
RS85	Amplificatore telefonico, 5W.	L. 21.000
RS86	Alimentatore stabilizzato 12V 1A.	L. 8.500
RS87	Relé fonico	L. 21.500
RS88	Roulette elettronica a 10 LED	L. 18.500
RS89	Fader automatico	L. 13.000
RS90	Truccavoce elettronico	L. 17.000
RS91	Rivelatore di prossimità e contatto	L. 23.000

I prezzi si intendono IVA esclusa.

INTERNORD

Spedire a: **Melchioni Elettronica,**
Via Colletta, 37 - 20135 Milano
Desidero ricevere informazioni complete sulle scatole **Mkit**

SP 9/82

Nome ____________________

____

Indirizzo ____________________

____

MELCHIONI
ELETTRONICA
20135 MILANO, Via Colletta, 37

LA SEMICONDUTTORI

via Bocconi 9, 20136 Milano - Tel. (02) 54.64.214 - 59.94.40
Magazzino Deposito: via Pavia 6/2 - Tel. 83.90.288



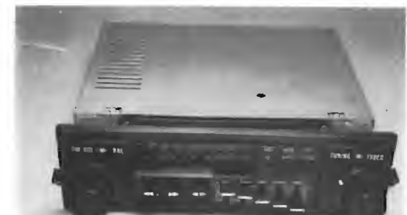
COMPRESSORE



ASCOLTANASTRI 5+5 W



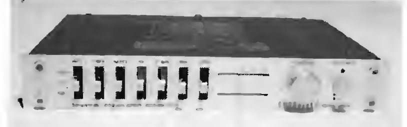
AUTORADIO + EQL + CLOCK



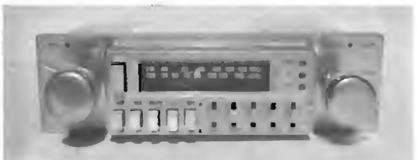
AUTORADIO CON EQUALIZZATORE



EQUALIZZATORE SEQ203



EQUALIZZATORE SEQ725



CRC 1550

VIAGGIARE BENE CON

SERIE ASCOLTANASTRI E AUTORADIO A NORME DIN ESTRAIBILE

ASCOLTANASTRI AMPLIFICATO per auto originale « ASAKI » oppure « PLAYEV » stereo 5+5 Watt. Con pochissima spesa e pochi minuti di lavoro la vostra auto avrà il suo impianto stereo. Dimensioni minime (mm. 110 x 40 x 150). Controlli separati di volume per ogni canale, completamente automatico — 145.000 **39.000**

AUTORADIO con ascoltanastri 7+7 Watt completa di mascherina, manopole ed accessori marche « SILK SOUND », « PACIFIC », « NEW NIK » — **77.000**

AUTORADIO come sopra ma con ascoltanastri con autoreverse Mod. « VIMIX » — **115.000**

AUTORADIO « PLAYER » con incorporato amplificatore 25+25 Watt, equalizzatore a cinque bande (60 Hz - 250 Hz - 1 KHz - 3,5 KHz - 10 KHz) filtro antinoiser, vera novità a prezzo eccezionale — **198.000**

AUTORADIO Mod. « VELIMEX » a norme DIN 20+20 Watt di potenza, con display digitale per la lettura della frequenza in AM-FM-FM stereo e dell'orologio segnatempo, equalizzatore amplificatore incorporato con 5 bande di frequenza con il taglio da 60 Hz a 10 KHz completo di ascoltanastri, ultimissima novità — 480.000 **230.000**

HI-FI IN AUTO IN OFFERTA SPECIALE

Per i primi che ce ne faranno richiesta abbiamo 50 set costituiti da autoradio mod. « NEW NIK » stereo AM/FM da 7+7 watt con mangia-cassette + plancia estraibile + coppia altoparlanti Ø 160 mm di tipo coassiale a 2 vie con mascherina + antenna telescopica professionale con chiave di blocco + serie filtri per candele e generatore per un valore di Lire 290.000 che offriamo a sole Lire — **118.000**

Un'altra grande possibilità è data dallo stesso set, ma con autoradio mod. « VINIX » stereo, con caratteristiche analoghe, con mangiacassette fornito di dispositivo di autoreverse. Il tutto a sole Lire — **138.000**

AMPLIFICATORE EQUALIZZATORE per auto originale « ASAKI » 25+25 Watt, gamma di frequenza da 20 Hz a 30.000 Hz. Dieci controlli di frequenza a slider a 60-150-400-1 K-2,4 K-6 K-15 K Hrtz a 12 dB. Dimensioni ridottissime (160 x 46 x 165 mm) Installazione rapidissima. Controllo livelli con doppia fila led (una per canale) visibilissima anche viaggiando. La vostra macchina diventerà una sala da audizione — 185.000 **83.000**

PLANCIA UNIVERSALE ESTRAIBILE per autoradio. Dimensionni DIN standardizzate per qualsiasi macchina ed apparecchio. Completa di ogni accessorio, color nero satinato, elegantissima e robusta — 28.000 **10.000**

PLANCIA NORME DIN per autoradio con innesto a 14 pin per apparecchi con FADER (bilanciamento separato di quattro altoparlanti + comando automatico antenna elettrica come hanno le nostre autoradio Pacific 750, Fulton, Player, ecc.) — 48.000 **15.500**

PLANCIA universale estraibile solo per ascoltanastri. dimensioni standard — **10.000**

BORSA in pelle a tracolla per portarsi dietro l'autoradio — 20.000 **6.000**

ANTENNA DA AUTO AMPLIFICATA. Per risolvere immediatamente l'installazione (si avvita direttamente sulla canalina) ed ottenere un rendimento ottimo anche con radio poco sensibili. L'alimentazione è a 12 Volt attaccata direttamente alla batteria auto. Stiletto lungo solo 36 cm (1/2 onda) amplificatore oltre i 35 dB — 32.000 **13.000**

ANTENNA a grondaia, stiletto cromato a cannocchiale, lunghezza max 110 cm. — **6.000**

E16 OROLOGIO A QUARZO per auto, funzionamento 12 Vcc, display verdi giganti, spegnimento luminoso disinserendo la chiavetta d'accensione pur rimanendo in funzione il segnatempo (consumo inferiore ad 1 mA). Applicazione facilissima e rapida su qualsiasi automobile — 40.000 **20.000**

ASPIRAPOLVERE DI POTENZA PER AUTO 12 V. Eccezionalmente potente, aspira sigarette, polvere, sassolini, ecc. Completo di tubo flessibile e vari componenti intercambiabili per ogni esigenza. Dimensioni cm 20 di diametro — 75.000 **33.000**

MOTOCOMPRESSORE ELETTRICO. Ecco risolti tutti i vostri problemi dell'aria compressa irrisoria con questa meraviglia della meccanica giapponese. Il più piccolo compressore del mondo a pistone di grande potenza. Funziona in cc a 12 Volt 8 A collegandolo direttamente alla presa accendino dell'auto fornisce aria compressa fino a 11,5 Atm in pochi secondi. Ultraportatile (cm. 30 x 10 x 16, peso Kg. 1,25) in esecuzione razionalissima vi segue ovunque dandovi la possibilità di gonfiare gomme, canotti, pulire a getto oppure verniciare a spruzzo anche in aperta campagna senza inquinare la casa. Corredato di manometro, innesti o raccordi per ogni tipo pneumatico o bocchettoni, tubo gomma per alta pressione, cavo di alimentazione con relativo spinotto ecc. Solo cinquanta esemplari — 120.000 **45.000**

RIDUTTORE DI TENSIONE in CC (per chi in auto vuole avere tensioni stabilizzate da 12-9-7,5-6 Volt 350/500 mA) — **6.000**

RIDUTTORE DI TENSIONE STABILIZZATO in CC da 24 a 12 Volt stabilizzato 2 Amp. — **9.000**

ELEVATORE DI TENSIONE da 6 CC a 12 CC 1,6 Amp. — **10.000**

NUOVI TIPI ALTOPARLANTI PER AUTO SERIE HI-FI

Sono completi di mascherina e rete nera, camera emisferica di compressione e dirigibilità suono, sospensioni in dralon tropicalizzato per resistere al sole e al gelo, impedenza 4 ohm.

IA/1	**BICONICO** ad una frequenza 48/14.000 Hz, potenza 20 W. Ø 160 mm	35.000	14.000
IA/2	**COASSIALE** composto da un woofer 20 W + tweeter 10 W. Banda do 45 a 18.000 Hz, crossover incorporato, potenza effettiva applicabile fino a 25 W. Ø 160 mm	48.000	20.000
IA/3	**TRICOASSIALE** composto da un woofer da 25 W + un middle 15 W + un tweeter 15 W. Crossover incorporato, banda frequenza 40/19.500 Hz, potenza effettiva applicabile 30/35 W. Ø 160 mm cad.	120.000	28.000
IA/5	**BICONICO** a larga banda da 48 a 15.000 Hz, potenza 18 Watt. Ø 130 x 130 mm	28.000	12.000
IA/6	**COASSIALE** composto da woofer 18 W + tweeter 10 Watt, frequenza 45/18.000 Hz, crossover incorporato (potenza effettiva 22 Watt). Ø 130 x 130 mm	42 000	18.000
IA/7	**TRICOASSIALE** composto da woofer 20 Watt + middle 15 Watt + tweeter da 15 Watt, crossover incorporato (potenza effettiva 30 Watt, frequenza 40/19.500 Hz). Ø 130 x 130 mm cad.	69 000	26.000
IA/7bis	**ALTOPARLANTE** ellittico biconico 20 W (80/18.000 Hz). Dimensioni mm 150 x 100 adatto specialmente per Peugeot - Golf - Mercedes - Renault - BMW - Volvo cad.	42.000	12.000
I/A8	**ALTOPARLANTE** ellittico come sopra ma con tweeter coassiale con crossower incorporato. Potenza effettiva 25 Watt (60/20.000 Hz) cad.	45 000	18.000
I/A10	**ALTOPARLANTE** rotondo Ø 160 a larga banda, 50 Watt (40/17.000 Hz) sospensione e cono in tela e dralon stampato. Grande potenza e grande resa cad.	42.000	19.000
I/A20	**GRUPPO ALTOPARLANTI** montati su elegante mascherina rettangolare cm 20 x 12. Woofer diam. 100 + tweeter Ø 65 orientabile. Potenza 30 W totali (60/19.000 Hz) cad.	83.000	**29.000**
I/A25	**BOX SFERICO ORIENTABILE** contenente altoparlante a sospensione a larga banda sospensione schiuma. Potenza effettiva 10 W (80/18.000 Hz). Diametro della sferte a larga banda sospensione schiuma. Potenza effettiva 10 W (80/18.000 Hz). Diametro della sfera 10 cm cad.	22.000	**13.000**

BOX per auto, per altoparlanti da Ø 130 serie IA/5 IA/6 IA/7, dimensioni mm 140 x 140 x 100. Speciale per una rapida, elegante e tecnicamente perfetta installazione altoparlanti sia sul cruscotto, sia sul lunotto posteriore della macchina — **3.000**
Eventualmente BOX completo della sua mascherina rete fittissima, e del suo parapioggia-convogliatore suono — **4.800**

FINALMENTE ANCHE IN TALIA I FAMOSI ARTICOLI DELLA SHEFFIELD

AUTORADIO « SHEFFIELD AR003 » funzionante in AM/FM stereo, equipaggiata di lettore nastri con autoreverse, indicatore digitale di sintonia ed orologio digitale. Potenza 25 watt per canale. Dispositivo di memoria elettronica per 5 staz. radio — 580.000 **230.000**

AUTORADIO « SHEFFIELD AR002 » funzionante in AM/FM stereo con equalizzatore grafico a 5 bande e lettore nastri di elevata qualità. Potenza 25 watt per canale — 390.000 **198.000**

AUTORADIO « SHEFFIELD AR001 » funzionante in AM/FM stereo con lettore di nastri di alta qualità dotato di autoreverse. Potenza maggiore di 7 watt per canale — 285.000 **115.000**

AUTORADIO « SHEFFIELD CRC1550 » funzionante in AM/FM stereo, equipaggiata di lettore nastri sia normali sia metal. Equalizzatore a cinque bande da 60 Hz fino a 10 KHz, 25 Watt effettivi per canale, fader per il comando bilanciato di quattro altoparlanti — 235.000 **165.000**

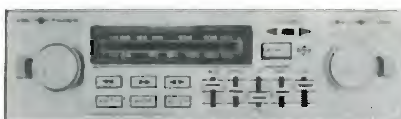
SHEFFIELD SEQ 725 amplificatore-equalizzatore 25+25 Watt, bilanciamento anche su quattro altoparlanti con faeder incorporato, lettura potenza su doppia fila led rettangolari colorati, sette bande di frequenza da 60 Hz a 15 KHz, esecuzione ridottissima mm 175 x 22 x 110 — 145.000 **75.000**

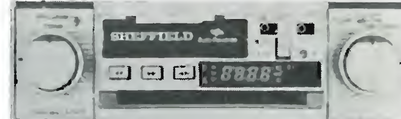
SHEFFIELD SEQ 203 amplificatore equalizzatore con caratteristiche uguali al precedente ma con 10 bande di frequenza da 38 Hz a 16 KHz, dimensioni sempre ridotte mm 176 x 126 x 120 — 185.000 **82.000**

RADIOSVEGLIA « SHEFFIELD FY79 » DIGITALE con lettura dell'ora a display rossi giganti. La sveglia automatica può inserire sia il ronzatore sia la radio. Alimentazione 220 Volt con incorporata batteria 9 V per il funzionamento anche in mancanza di corrente, gamme di ricezione FM/AM, potenza 0,5 Watt, elegante mobiletto colore alluminio — 52.000 **35.000**

RADIOSVEGLIA « SHEFFIELD FY78 » DIGITALE come sopra ma con lettura dell'ora a display verdi giganti, gamme di ricezione FM/AM ad altissima sensibilità, potenza **2 Watt. Elegante mobile colore legno.** Dimensioni 100 x 70 x 30 mm — 64.000 **46.000**







AR001

AR002

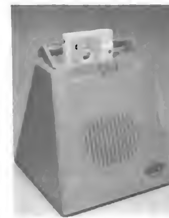
AR003

ATTENZIONE

Questo mese le nostre inserzioni escono in formato ridotto avendo stampato a parte il nuovo catalogo. Prima di fare ordinazioni consultate i numeri di Giugno di ELETTRONICA 2000 - SPERIMENTARE - CQ ELETTRONICA per trovare il catalogo genereale ove troverete:
TRASFORMATORI - ALIMENTATORI - INVERTER - MOTORI - TRANSISTOR - RELE' - INTEGRATI - ALTOPARLANTI - CROSSOVER - CASSE ACUSTICHE - AMPLIFICATORI - PIASTRE GIRADISCHI NORMALI E PROFESSIONALI - PIASTRE DI REGISTRAZIONE - NASTRI - CASSETTE - UTENSILERIA - STRUMENTI ED ATTREZZI e mille e mille altri articoli interessanti sia tecnicamente sia come prezzo.
A tutti coloro che ordineranno subito cercheremo di mantenere gli stessi prezzi malgrado tutti gli aumenti e svalutazioni in corso.
SE NON VI E' POSSIBILE CONSULTARE LE RIVISTE PRECEDENTI O SE VOLETE ESSERE INFORMATI ANCHE SUI NUOVI PRODOTTI « LA SEMICONDUTTORI » E' LIETA DI POTER OFFRIRE GRATUITAMENTE IL NUOVO CATALOGO ILLUSTRATO INVIANDOCI SOLAMENTE UN FRANCOBOLLO DA L. 1.000 PER LE SPESE POSTALI.

RX PROFESSIONALE

Radio professionale portatile SELENA B-210, 8 gamme d'onda. ATTENZIONE: solo pochi pezzi provenienti da una liquidazione doganale, 30 transistor, 28 diodi, doppia conversione.Questa non è la solita radio reperibile presso qualsiasi negoziante anche se tratta apparecchi di ottima qualità a prezzi convenienti. Questa è un'occasione più unica che rara. Siamo nel campo dei veramente professionale sia per gli esigenti della buona qualità musicale sia per gli amatori dell'ascolto di emittenti straniere anche dall'altra parte dell'emisfero terrestre. Tuttavia l'estetica del mobile, la compattezza negli ingombri, l'ottima riproduzione e soprattutto il costo minimo dato dalla liquidazione doganale, fanno di questo gioiello dell'elettronica l'ideale per l'uso in casa, in macchina, in spiaggia o in viaggio quando si vuol sentire bene e stabilmente i programmi radio o trasmissioni speciali.
GAMME D'ONDA OTTO - Lunghe - Medie - FM - Corte 1ª - Corte 2ª - Cortissime 3ª - Cortissime 4ª - Ultracorte 5ª. Copertura continua da 3 a 22 MHz e da 80 a 118 MHz.
ALIMENTAZIONE rete o con batterie incorporate - Uscita 2 W in altoparlante ellittico biconico a larga banda e di dimensioni elevate - Antenna telescopica a doppia regolazione di lunghezza - Regolazioni volume toni acuti, toni bassi, sintonia fine, AFC.
MOBILE cassa in legno di noce massiccio (che potenzia la sonorità) frontale in Teflon nero opaco con modanature e manopole cromate. Ampia scala parlante (cm. 33 x 8) suddivisa in gamme colorate e totalmente illuminata, indicatore di gamma e strumento di sintonia pure illuminati.
COMMUTATORE DI GAMMA come in tutti gli apparecchi professionali è a tamburo ruotante con moduli per ogni gamma estraibili e sostituibili. E, facilissimo modificare questi moduli per gamme speciali partendo dai 3 MHz fino al 22 MHz consentendo l'ascolto dei CB, bande marine ed aereonautiche, pompieri, meteorologia e tutti i servizi pubblici.
MODULAZIONE FREQUENZA - L'apparecchio monta un gruppo speciale a doppia conversione a transistors che assicura una stabilità di ascolto delle emittenti private fuori dal comune anche quando si viaggia in macchina.
Ed ora l'ultimo pregio... Questo apparecchio costa di listino 220.000 lire, ma grazie all'asta dognale possiamo venderlo



MANGIANASTRI



BI-THERMOS AIR POT

TV 6" SHILADIS "ORBITER"

Piccolo compatto robustissimo ed elegante. Funziona con la rete a 220 V oppure con la batteria a 12 V in corrente continua. Ricezione perfetta su tutte le bande UHF e VHF a sintonia continua con regolazione emicrometrica che permette la centratura perfetta di tutte le TV private inoltre con tastiera frontale per memorizzare 4 programmi a piacere. Scala delle frequenze illuminata, gruppi a sintonia Varicap. Questo televisore può anche fare da caricabatterie per la vostra auto inserendo l'apposito cavetto fornendovi una corrente di ricarica di 1,5 A (in una nottata la batteria è completamente ricaricata). Mobile verticale ultra-moderno completamente ricoperto in vera pelle nera imbottita e spigoli arrotondati che lo rendono completamente insensibile agli urti. Borsa contenitrice in sky. Corredato di tutti gli accessori, cavi, antenne, spinotti, basamento in cui un hobbysta può facilmente sistemare e collegare a suo piacere delle eventuali batterie di alimentazione. Indispensabile per gli antennisti al posto del misuratore di campo. Misure 140x243x210 mm. Approfittatene, pochi esemplari, scorta limitatissima.

Listino 280.000
Superofferta 108.000



RX SELENA

PER CHI VUOLE AVERE NEL TASCHINO OPPURE IN CASA VOSTRA L'ALTA FEDELTA' O LA RADIO IN STEREOFONIA

ed ascoltare per strada, in moto, in viaggio i vostri programmi o nastri preferiti offriamo la nuova serie di riproduttori o ricevitori ultraleggeri e compatti, corredati delle relative microcuffie ad altissima fedeltà, borsa, cinghie ed accessori. Possibilità di inserire una seconda cuffia o altoparlantini supplementari. Marche: Stereo Boy - Orion - Tectronic ecc. Tutti con alimentazione con tre batterie stilo.

		Listino	Prezzo
MN 1	**RIPRODUTTORE** miniaturizzato stereo sette. Dimensioni cm. 9 x 13 x 13, peso 350 grammi.		82.000
MN 4	**RADIORICEVITORE** in AM ed FM stereo. Antenna incorporata nel cavetto cuffia. Fedeltà e stabilità assoluta. Misure cm. 8,5 x 12 x 2, peso grammi 215. e per un migliore e più economico uso del suddetti		68.000
MN/B	**KIT** di tre batterie ricaricabili al Nichel-Cadmio da 450 mA. Permettono un funzionamento di oltre cinque volte quello delle pile dopodiché in una notte di ricarica sono pronte. Complete di caricabatterie.		12.000

MINIREGISTRATORE originale « HONEYBELL HB.201 » - Piccolo miracolo della tecnica. Il registratore da tenere nel taschino per incidere a scuola, conferenze, discussioni di affari. E' un testimone invisibile della vostra giornata. Completo di due cassette. Dimensioni mm. 140 x 60 x 30. Peso 90 grammi. — 198.000 — 79.000
Eventuale micro cassette — 2.500

MINIREGISTRATORE « BRAND CDX » con cassette normali da stereo 7. Apparecchio di minime dimensioni (116 x 155 x 45 mm) e minimo peso (600 grammi) ma già con caratteristiche professionali. Completo di ogni accessorio; alimentazione con normali pilette stilo; microfono incorporato a condensatore. Con questo apparecchio si possono già fare registrazioni di due ore ad alto livello. — 180.000 — 62.000

REGISTRATORE PORTATILE A BOBINE originale « REVUE T2 » alimentazione rete e batterie. Uscita 3 Watt. Bobine da Ø 110 mm. Tutti i comandi vengono effettuati elettricamente con un'unica manopola. Strumentino indicatore di livello e carica batterie. Apparecchio compattissimo e leggero vi permette di incidere e riascoltare su nastri che sono sempre più fedeli delle cassette. Corredato di microfono ed in omaggio una bobina di nastro vergine. Dimensioni mm 280 x 280 x 110 — 75.000 — 22.000
Per i più esperti in elettronica, forniamo anche la testina stereo e un microtelaietto preamplificato con uscita 3 Watt la inserirc dentro il suddetto registratore e farlo diventare completamente stereofonico. TESTINA + TELAIETTO (5 transistors) — 5.000

MANGIADISCHI 45 giri a batterie con altoparlante ad alta resa. Controllo volume, tono ed espulsione disco completamente automatico. Potenza 2 W. Completo di borse portadischi e ambedue foderati in pelle skay — Offertissima L. 25.000

MANGIANASTRI AMPLIFICATO PORTATILE, completamente automatico con disinserimento della cassetta a fine audizione. Potenza 1,5 watt; alimentazione 9 V a batterie; leggerissimo: 300 gr, ideale per sentire le cassette in auto, in spiaggia, in strada, ecc. Attacco per alimentazione esterna. Misure 150 x 150 x 100 mm. — Grande offerta L. 29.000

RASOIOPHON « GO 5 ». Siamo sempre nel campo della miniaturizzazione. Nel pugno della mano e con solo 200 grammi di peso vi trovate concentrati un efficace rasoio/depilatore a tre lame, un ventilatore con aria fredda per l'estate, un phon con aria caldissima per la capigliatura. Esecuzione elegante e robustissima, misura ridottissima mm. 60 x 120 x 40. Funzionamento 220 Volt. Potete tenerlo nella borsa da viaggio — 79.000 — 38.000

BI-THERMOS AIR POT. Il compagno ideale nei viaggi, in auto, in barca ecc. Risolve contemporaneamente il problema di portarsi dietro una bevanda calda ed una fredda e potersene servire senza staccare l'apparecchio da dove è appeso (la maniglia di una portiera, il gancio in una tenda o della barca, a tracolla nelle marce). Un dispositivo brevettato permette di avere una razione di liquido premendo un pulsante. Ogni recipiente termico contiene circa un litro e mezzo di bevanda e può mantenere per 48 ore temperature comprese tra i + 95° e i — 14°. Compatto, robustissimo in materiale antiurto, lo si può tranquillamente capovolgere senza versare nulla. Diventa veramente indispensabile per i vostri viaggi. Misura cm. 22 x 38 x 15 e pesa solo 1.800 grammi. — 68.000 — 27.000



TELEVISORE ORBITER

MODELLI NAVALI

MODELLI DI SPICCATE CARATTERISTICHE MARINE E DI LINEA INCONFONDIBILE

Le linee degli scafi sono tracciate secondo i più moderni concetti dell'architettura navale. Le sovrastrutture ed i particolari sono realistici, ricchi ed accurati. Scafo e sovrastrutture sono in polistirolo antiurto, i particolari metallici in ottone. La scelta dei materiali è stata fatta in base alle loro doti di resistenza agli agenti marini. Tutti gli organi meccanici come motori e batterie, sono « sospesi » all'interno dello scafo, in modo che l'accidentale entrata di acqua non possa deteriorarli. I modelli hanno buone doti di stabilità anche in acque agitate.

SOTTOMARINO TELEGUIDATO a tre funzioni avanti-indietro-immersione-riaffioramento, lunghezza cm 60. Corredato del suo comando e 5 metri di cavo a tenuta d'acqua. Modello di grande effetto realistico color nero — 48.000 — 18.000

PORTAEREI VICTORIUS TELEGUIDATA - lunghezza cm 80, due motori elettrici, corredati di due aerei, con lancio ad elastico automatico. Marcia avanti-indietro-virata a destra e a sinistra. Riproduzione di grande effetto, corredata dei suoi relativi comandi, cavo ecc. Questa portaerei si presenta ad essere modificata con i nostri radiocomandi RC1-RC4-RC5 — 65.000 — 34.000

ANFIBIO TELEGUIDATO - lungrezza cm 50. Può benissimo viaggiare sia sulla terra ferma come immergersi nell'acqua, corredato di tre razzi che possono essere lanciati automaticamente. Questo modello si presenta ad essere modificato con i nostri radiocomandi (vedi voci RC1-RC4-RC5) — 52.000 — 21.000

RIMORCHIATORE LIBECCIO II/A RADIOCOMANDATO - lunghezza cm 53. Riprodozione fedelissima dell'omonimo potente rimorchiatore d'alto mare in uso nei principali porti italiani. Radiocomando al quarzo con marcia avanti-indietro. Questo è un modello già di alta classe, ricco di particolari, altamente rifinito — 50.000 — 24.000

RIMORCHIATORE LIBECCIO II/B RADIOCOMANDATO - estetica e caratteristiche come il precedente ma con doppio motore, radiocomandato modulare al quarzo tre canali, marcia avanti-indietro-virata a destra e a sinistra — 72.000 — 36.000

RIMORCHIATORE



SOTTOMARINO

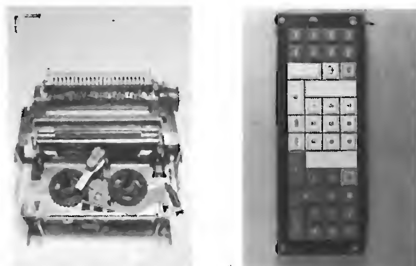


PORTAEREI



ANFIBIO





STAMPANTE EPSON

TASTIERA



CENTRALINA ANTIFURTO

LE INTROVABILI E MERAVIGLIOSE OFFERTE DEL MESE

Come di consueto una volta ogni due mesi LA SEMICONDUTTORI vuole offrire alla Sua Clientela le rarità del mercato elettronico ed hobbistico. Siamo sicuri di fare cosa gradita agli Intenditori mettendo a disposizione a prezzi fallimentari delle rarità in tutti i campi della tecnica. Chi vuole approfittarne deve affrettarsi. Pochi pezzi a magazzino.

MECCANICA STAMPANTE originale « EPSON ». Questa è l'unica occasione per risolvere il problema della stampa del tuo calcolatore numerico elettronico. Piccola meraviglia meccanica ed elettronica della famosa casa giapponese. Completamente automatica a 22 dischi combinatori di numeri e segni di operazioni, virgole, punti ecc. con funzionamento a 12 Volt. Micromotoriduttore incorporato controllato a tyristors, gruppo elettronico di amplificazione e decodificazione a darlington, pilotaggio del 22 elettromagnetini a impulsi controllati da 24 diodi, avanzamento automatico dell'eventuale nastro con inversione dello stesso a fine corsa, controllo di posizione e scatti con un microgruppo ottico composto da microlampada, fotocellula e disco perforato. Tutti i movimenti ed ingranaggi in teflon. Il prezzo che vi chiediamo non è nemmeno un quarto del valore del solo motorino o della microfotocellula. Misure mm 100 x 70 x 130 — 160.000 **15.000**

TASTIERA NUMERICA per detta stampante. Completamente montata, 30 tasti per la numerazione, simboli, memorie, segni, radici ecc. Misure mm 250 x 90 x 30 — 80.000 **10.000**

KIT PER IL MONTAGGIO - per detti composto da due master in grandezza naturale, vetronite doppia faccia, una memoria, 4 integrati interfaccia, 3 c-mos, 3 commutatori a slitta multipli e tutti gli schemi del valore di L. 80.000 a sole L. **12.000**

PER CHI ACQUISTERA' TASTIERA STAMPANTE SCHEMI ECC. ANZICHE' L. 37.000 SUPER OFFERTA L. 32.000.

ARRIVA L'ESTATE « PROTEGGETE LA VOSTRA CASA DAI LADRI »

Si avvicina la stagione in cui si lascia la propria abitazione o laboratorio molto di più che durante l'inverno. Abbiamo rilevato cento gruppi antifurto professionali che possiamo offrire ad un prezzo talmente basso da rendere sicuri da ogni sgradita visita i vostri locali al costo di qualche sigaretta al giorno.

CENTRALINA AUTOMATICA originale « ITT ». Gruppo elettronico della nota casa programmato per tutte le combinazioni. Alimentazione 220 Volt con caricabatteria incorporato per tenere costantemente in efficienza l'accumulatore. Ingresso a scatto istantaneo per i sensori delle finestre, ingresso a ritardo regolabile fino a 60 secondi per il sensore della porta di entrata, ingresso per aventuale collimazione con altro sistema di allarme. Inoltre ha incorporata una piccola sirena di preavviso che segnala a chi entra distrattamente in casa di disinnestare l'allarme entro pochi secondi prima della sirena vera e pripria. Controllo visivo a led, comandi eseguibili solo con le chiavi in dotazione non falsificabili. Corredata di otto sensori magnetici doppi per porte o finestre. Questi sensori hanno ciascuno una coppia di magneto/contatti in opposizione per evitare che i ladri possano bloccarli con un magnete dell'esterno. Mobiletto in robustissima lamiera d'acciaio finemente verniciata e a prova di martello. Misure cm 20 x 31 x 8 — 430.000 **128.000**

EVENTUALE BATTERIA 12 Volt 2 A incorporabile nel mobiletto — 46.000 **25.000**

RADAR A MICRONDE. Il più sofisticato sistema di controllo volumetrico basato dalla proiezione e dal ricevimento di micronde proprio come nei radar aereonautici. Dà la possibilità di controllare una superficie di 20x20 metri segnalando qualsiasi cosa che si muova nel suo raggio. Completa di tutti i controlli di sensibilità, ritardo ed angolatura. E' un vigile costantemente all'erta e che non si lascia nemmeno avvicinare anche alle spalle. La si collega direttamente alla centralina assieme ad altri sensori — 340.000 **125.000**

SIRENA A MOTORE 12 Volt tipo pompieri — 45.000 **20.000**



BSR 232

OCCASIONE NON RIPETIBILE

SUPEROFFERTA PER GLI AMATORI DI H.F. CHE NON POSSONO SPENDERE TROPPO MA VOGLIONO MOLTO IN FATTO DI MUSICA E SUONO

UN APPARECCHIO MODERNO - COMPATTO - GARANTITO

AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF841 = 22 + 22 Watt. Elegantissimo mobile legno con frontale satinato. Manopole in metallo, misure mm. 440 x 100 x 240 - Veramente eccezionale.

	MAG	XTAL	TAPE	TUNER
— Ingressi	MAG	XTAL	TAPE	TUNER
— Sensibilità agli ingressi	3,5	200	200	200 mV
— Tens. max di ingresso	45	2500	2500	2500 mV
— Impedenza di ingresso	47 K	1 MΩ	1 MΩ	1 MΩ
— Equalizzazione	RIAA	LIN.	LIN.	LIN.
— Reg. toni bassi a 50 Hz				+ 14 dB
— Reg. toni alti a 15 kHz				+ 14 dB
— Distorsione armonica				< 0,5%
— Distorsione di intermodulazione 50 - 700 Hz/4 : 1				< 0,7%

— Risposta « Livello-Frequenza » (dist. < 0,5%)		15÷30000 Hz
— Risposta « Livello-Frequenza » ingressi lineari	+ 1,5 dB	20÷50000 Hz
ingresso equalizzato	+ 2 dB	30÷40000 Hz
— Fattore di smorzamento da 40 a20 KHz		> 40 > 80 > 160
— Rapporto segnale/disturbo		> 60 dB rif. a 2 x 50 mW
		> 80 dB rif. a 2 x 15 W
— Semiconduttori al silicio		26 transistori 1 rettificatore a ponte 2 diodi
— Loudness regolabile		

150.000 **65.000** **LIQ. 49.000**

AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF831 - Preciso al precedente, ma corredato della meravigliosa piastra giradischi ATT4 (vedi voce corrispondente). Superba esecuzione estetica, completo di plexiglass, torrete attaccri ecc. Misure 440 x 370 x 190 — 250.000 **118.000** **LIQ. 105.000**



QUANTA 401

AMPLIFICATORE STEREOFONICO originale « WILSON », 25+25 watt, cinque ingressi (phono magnetico e piezo, tape, tunner, aux), regolazione volumi separato, toni alti e bassi con comandi a slider, controllo di filtri. Elegante esecuzione di color legno oppure nero con mascherina in alluminio satinata in nero con scritte color argento. Dim. 220 x 110 x 480 cm. — 180.000 **59.000**

AMPLIFICATORE originale « NEWTRON » 30+30 Watt, esecuzione professionale sia elettronicamente come esteticamente. Cinque ingressi equalizzati (phono piezo - phono magnetico - tape - tuner - aux - micro), monitor in cuffia, controllo filtri loudness, rumble, scratch. Comandi bassi ed acuti doppi su ogni canale, due wumeter illuminati di controllo. Elegantissimo mobiletto metallico nero con frontale nero e cromo di linea ultramoderna. Dimensioni 410 x 90 x 250 — 220.000 **81.000**

AMPLIFICATORE originale « NEWTRON » caratteristiche come sopra ma 15+15 Watt senza wumeter di controllo — 170.000 **56.000**

PIASTRA GIRADISCHI BSR « C123 ». Braccio ad S con cambiadischi automatico, rialzo del braccio con discesa frenata, monta testina ceramica originale, funzionamento 220 Volt, velocità 33-45-78 giri — 98.000 **52.000**

PIASTRA GIRADISCHI BSR « P204 ». Caratteristiche come la precedente, ma il suo aspetto le dà un tocco di semiprofessionalità nel campo delle piastre giradischi con testina ceramica — 96.000 **45.000**

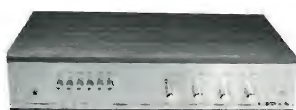
PIASTRA GIRADISCHI BSR « 232 ». Tipo professionale con braccio ad S, cambiadischi automatico, regolazione micrometrica del peso, rialzo del braccio con discesa frenata, monta una testina magnetica originale QLM, alimentazione 220 Volt, velocità 33-45-78 giri — 118.000 **68.000**

PIASTRA GIRADISCHI BSR « QUANTA 401 ». Caratteristiche come la precedente ma ancora più professionale, piatto stroboscopico, braccio diritto con testina magnetica originale, trazione a cinghia. Questa piastra è montata su un elegantissimo mobile colore argento con copertura in plexiglas fumé — 189.000 **130.000**

Eventuali mobili originali BSR — **32.000**



WILSON



AMPLIFICATORE HF 841

GRANDE NOVITA' PER CHI SI INTERESSA DI COMPUTER

GRUPPO DI REGISTRAZIONE DATI su normalissime cassette « OLIVETTI CTU 5410 » nuovo. Completo di schede per i controlli elettronici delle funzioni in arrivo e partenza, decoder, generatori di impulsi ecc. Tre motori superprofessionali « MAXELL », alimentazione 220 Volt 30 W con doppia stabilizzazione in alternata ed in continua. Ventola di raffreddamento con stabilizzazione termica dell'interno. Pensate alla comodità e risparmio di poter registrare i dati del vostro computer su normali cassette stereo 7. Dimensioni cm. 30 x 15 x 30. Pochi esemplari. OFFERTISSIMA — 2.980.000 **190.000** **LIQ. 95.000**

Corredata dei suoi relativi schemi di funzionamento — **15.000**

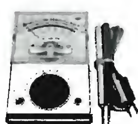
MICROTESTER HM-101. Undici portate in ohm, DC, AC - 2000 ohm/volt. Alimentazione con normale pila a stilo, cambio portate con commutatore. Misure da taschino mm 85 x 60 x 25, peso inferiore a 50 grammi. Completo di puntali — 55.000 **15.000**

COMPARATORE BORLETTI - Indispensabile per chi lavora nella meccanica di precisione. Campo di escursione 5 mm. Ampia scala graduata in centesimi, con la possibilità di leggere fino a un millesimo di millimetro — 60.000 **8.000**

AURICOLARE DA CUSCINO - Novità assoluta per ascoltare di notte i programmi alla TV oppure alla radio senza recare disturbo. Esecuzione ultra piatta misure 60 x 70 x 20. Robustissimo per tenerlo sotto al vostro cuscino (o anche nello schienale della vostra automobile). Monta internamente una capsula magnetica di altissima fedeltà con una gamma di frequenza da 40 a 18.000 Hz. Questo apparecchio reversibile anche come microfono magnetico di altissima sensibilità. Corredato di 2,5 metri di cavo con jack — 25.000 **4.000**

COMPARATORE

MICROTESTER





MECCANICA PER COMPUTER



ALTOPARLANTE DA CUSCINO



PROIETTORI 8 super

PROIETTORE CINEBBAL 8 SUP - con motore, ha la prerogativa di riunire le migliori prestazioni di ottica, funzionamento, di costruzione. Perfetto nelle immagini e nella linea è l'apparecchio completo e semplice che conferisce un'attrattiva nuova alle vostre proiezioni, divertente come gioco, piacevole in famiglia è il proiettore che tutti desiderano. Motore corrente alternata, ad induzione a 25 Watt. Lampada 6 Volt - 10 Watt. Dimensioni cm 23 x 13 x 21, peso Kg 1,400 — super offerta **29.000**

PROIETTORE ROLLYBRAL - Qualità e sicurezza caricamento automatico possibilità di estrarre reinserire e riavvolgere la pellicola. Riavvolgimento a motore centratura micrometrica del fotogramma raffreddamento del motore e della lampada ridotta rumorosità per la totale assenza di ingranaggi, possibilità di sostituzione di qualunque pezzo di funzionamento, protezione totale delle parti in movimento, prese di raffreddamento protette, cavo di alimentazione elettrico antistrappo, assenza di spigoli e parti contundenti. Funzionamento a 220 Volt, potenza 25 Watt, lampada da 6 Volt, 10 Watt, bobina diametro 120 mm, dim. 38 x 12 x 30 — super offerta **49.000**

SCHERMO ARROTOLABILE per detti proiettori. E' il completamento per vedere perfettamente le proiezioni essendo costruito in materiale altamente riflettente. Misura quando è spiegato cm 38 x 35 mentre quando è riavvolto entro la sua custodia in lamiera è un cilindro con solo 4,5 di diametro — super offerta **9.500**



MICROSCOPIO

MICROSCOPIO/PROIETTORE

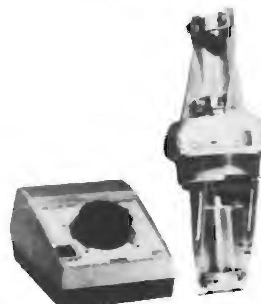
La Semiconduttori anche questo mese offre agli hobbysti un nuovo mezzo di ricerca e precisamente il MICROSCOPIO binoculare stereoscopico con incorporato un dispositivo per proiettare direttamente, su uno schermo o sul muro, l'immagine e permettere quindi a più persone di vedere contemporaneamente il campione sotto esame. L'apparecchio ha una torretta con due obiettivi che permettono un ingrandimento rispettivamente a 1200 e 1500 volte, ed un terzo obiettivo per il funzionamento del gruppo proiettore. Dispone di illuminazione autonoma incorporata con lampada speciale a lente alimentata da due pile mezza torcia, regolazione micrometrica del fuoco ed è corredato di contenitori per i prodotti, contagocce, vetrini per fissaggio oggetti da esaminare ed un vetrino di campione con un prodotto vegetale o animale già pronto per l'uso.

E' uno strumento che permette già di vedere ed analizzare insetti, sospensioni in liquidi, sali e microparticelle in generale. Per esempio un circuito integrato può venir analizzato in tutti i suoi comopnenti osservando anche le microsaldature. Ne abbiamo a disposizione POCHI ESEMPLARI che possiamo offrire all'irrisorio prezzo di solo — **28.000**

CALCOLATRICE DIGITALE « OLIVETTI ». La più piccola calcolatrice scrivente del mondo. E' un gioiello dell'elettronica e della meccanica che vi sta comodamente nel taschino della giacca, infatti misura solo mm. 60 x 120 x 25 e pesa meno di 270 grammi. E' già un piccolo computer che esegue e memorizza le più complesse operazioni su un display a 12 cifre segnalando inoltre in lettere operazioni, movimenti, informazioni ecc. E quando lo si desidera SCRIVE E MEMORIZZA SU UN PICCOLO ROTOLO INCORPORATO. Non solo, è anche orologio e contasecondi con specificate ore anti e pomeridiane. Ma le meraviglie non sono finite. E' incorporata anche la batteria al nikelcadmio per otto ore di funzionamento autonomo e con relativo alimentatore/caricabatteria per il funzionamento a 220. Completa di borsa di pelle, quattro rotoli di carta, cavi, ecc. Pochissimi esemplari a disposizione — 190.000 **69.000**

AFFILA LAME. Con pochissima spesa risolvete problemi casalinghi o di laboratorio per affilare qualsiasi tipo di coltello, forbici, utensili ecc. Funziona a 220 Volt ed è completamente protetto e con scanalature guida per lame in maniera che qualsiasi massaia può tranquillamente usarlo ottenendo risultati anche senza conoscere alcuna tecnica dell'affilamento. Elegante e robusta esecuzione a forma di sfera (misure diametro cm. 12) e costa pochissimo — 25.000 **10.000**

PARTITA ROTATORI ANTENNA « STOLLE o FUNKER ». Garantiti con rotazione 360°. Master alimentato 220 Volt. Portata oltre 50 kilogrammetri assiali e 150 kilogrammetri in torsione. Discesa con 3 fili. Approfittare degli ultimi pezzi a disposizione all'incredibile prezzo — 135.000 **68.500**

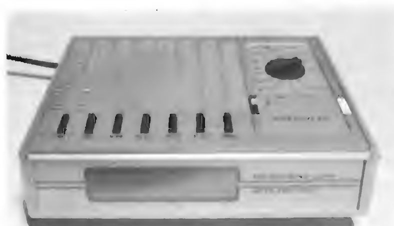


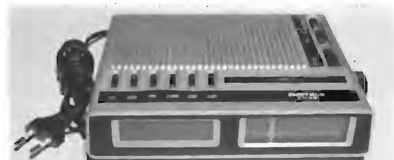
ROTORE FUNKER/STOLLE

MANGIADISCHI



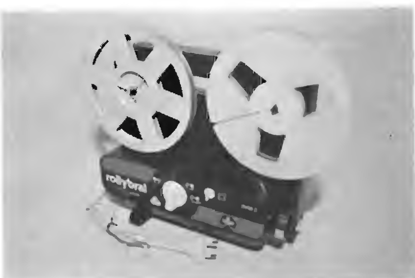
RADIOSVEGLIA FY78





RADIOSVEGLIA FY79

ROLLYBRAL



CINEBRAL 8



Gli ordini non devono essere inferiori a L. 15.000 e sono gravati dalle spese postali e di imballo (5-8 mila). Non si accettano ordini per telefono o senza acconto di almeno 1/3 dell'importo. L'acconto può essere versato tramite vaglia postale, in francobolli da L. 1-2 mila o anche con assegni personali non trasferibili.

AFFILA LAME

CALCOLATRICE DIGITALE OLIVETTI



ATTENZIONE

La Semiconduttori annuncia di aver pronto il nuovo catalogo Primavera 82. Venti pagine fittamente illustrate comprendenti oltre 10.000 voci in campo elettronico, hobbistico ecc. comprendenti:

TRASFORMATORI - ALIMENTATORI - INVERTER - MOTORI - TRANSISTOR - RELE' - INTEGRATI - ALTOPARLANTI - CROSSOVER - CASSE ACUSTICHE - AMPLIFICATORI - PIASTRE GIRADISCHI NORMALI E PROFESSIONALI - PIASTRE DI REGISTRAZIONE - NASTRI CASSETTE - UTENSILERIA - STRUMENTI ED ATTREZZI e mille e mille altri articoli interessanti sia tecnicamente sia come prezzo.

IL CATALOGO E' IN OMAGGIO

Vi chiediamo solo nella richiesta di allegare L. 1.000 in francobolli per poterlo affrancare e spedirvelo a domicilio.
Oppure inviando L. 5.000 (sempre in francobolli) inviamo oltre il catalogo una delle seguenti offerte a scelta compilando il sottostante tagliando:

Vi invio Lire .... per ricevere:

SP 9/82

- ☐ **Solo CATALOGO** (L. 1.000)
- ☐ **OFFERTA CP** (120 condensatori misti policarb. - poliesteri - pin-up - ceramici ecc. Valore effettivo oltre 18.000 lire) L. 5.000
- ☐ **OFFERTA LD** (15 led assortiti rossi e verdi. Valore effettivo L. 9.000) L. 5.000
- ☐ **OFFERTA TR** (20 transistor assortiti BC - BF - 2N 1 W. Valore effettivo L. 12.000) L. 5.000
- ☐ **OFFERTA RE** (300 resistenze assortite da ¼ fino a 2 W. Valore effettivo L. 15.000) L. 5.000
- ☐ **OFFERTA CE** (50 micro elettrolitici assortiti da 1 a 1000 μF. Valore effettivo L. 18.000) L. 5.000

NOME .... COGNOME .... Via ....

CITTA' .... PROV. .... CAP ....

SP 9/82

Tagliando ordine **abbonamenti riviste JCE** da inviare a:
JCE - Via dei Lavoratori, 124 - 20092 Cinisello Balsamo (Mi)

Nome Cognome

Indirizzo

Cap. **Città**

Codice Fiscale (indispensabile per le aziende)

Desidero sottoscrivere un abbonamento annuo a:

□ SP	L. 23.500	□ SP+ MC	L. 51.500	□ SP+ SE + CN	L. 67.500	□ EK+ CN + MC	L. 73.500
□ SE	L. 23.000	□ SE+ EK	L. 45.000	□ SP+ SE + MC	L. 71.500	□ SP+ SE + EK + CN	L. 89.000
□ EK	L. 24.000	□ SE+ CN	L. 45.500	□ SP+ EK + CN	L. 68.500	□ SP+ SE + CN + MC	L. 94.000
□ CN	L. 24.500	□ SE+ MC	L. 50.000	□ SP+ EK + MC	L. 72.500	□ SP+ EK + CN + MC	L. 95.000
□ MC	L. 29.000	□ EK+ CN	L. 47.000	□ SP+ CN + MC	L. 74.000	□ SP+ SE + EK + MC	L. 93.500
□ SP+ SE	L. 44.500	□ EK+ MC	L. 51.000	□ SE+ EK + CN	L. 68.000	□ SE+ EK + CN + MC	L. 94.500
□ SP+ EK	L. 46.000	□ CN+ MC	L. 52.500	□ SE+ EK + MC	L. 72.000	□ SP+ SE + EK + CN + MC	L. 112.000
□ SP+ CN	L. 46.500	□ SP+ SE + EK	L. 66.500	□ SE+ MC + CN	L. 73.000		

a partire dal mese di ....

SP = Sperimentare; SE = Selezione di Tecnica RTV; EK = Elektor; MC = Millecanali; CN = Il Cinescopio

□ Nuovo abbonato □ Rinnovo Codice Abbonato ....

□ Pagherò al postino il prezzo indicato + L. 1.500 per contributo fisso spese di spedizione

□ Allego assegno n° .... di L. ....

□ Pagherò al ricevimento della vostra fattura (formula riservata alle sole aziende)

N.B. È possibile effettuare versamenti anche sul ccp n° 315275 intestato a:
JCE - Via dei Lavoratori, 124 - 20092 Cinisello B. In questo caso specificare nell'apposito spazio sul modulo di ccp la causale del versamento e non inviare questa cartolina.

SP 9/82

Tagliando ordine **libri** da inviare a:
JCE - Via dei Lavoratori, 124 - 20092 Cinisello Balsamo (Mi)

Nome Cognome

Indirizzo

Cap. **Città**

Codice Fiscale (indispensabile per le aziende)

Inviatemi i seguenti libri:

□ Pagherò al postino il prezzo indicato nella vostra offerta speciale + L. 1.500 per contributo fisso spese di spedizione

□ Allego assegno n° .... di L. ....
(in questo caso la spedizione è gratuita)

Codice Libro	Quantità	Codice Libro	Quantità	Codice Libro	Quantità	Codice Libro	Quantità
	)						

□ Non abbonato □ Abbonato

N.B. È possibile effettuare versamenti anche sul ccp n° 315275 intestato a JCE via dei Lavoratori, 124 20092 Cinisello B. In questo caso specificare nell'apposito spazio sul modulo di ccp la causale del versamento e non inviare questo tagliando.

COME ACQUISTARE I KIT PUBBLICATI SU SPERIMENTARE

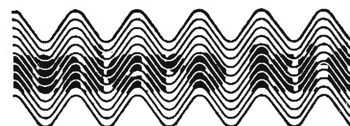


In vendita presso le Sedi G.B.C. e i migliori rivenditori di materiale elettronico

Kuriuskit

In vendita presso le Sedi G.B.C. e i migliori rivenditori di materiale elettronico

Le scatole di montaggio AMTRON e KURIUSKIT possono essere anche richieste per corrispondenza presso:
UNIARTEL TECNOLOGIE FUTURE - 40121 BOLOGNA
Via S. Giorgio, 2/A - Tel. (051) 275.255/346.609 - ITALY
IMPORT-EXPORT - M 137.339 - C.C.I.A.A. 185.926
P. I.V.A. 00007590375



In vendita presso i migliori rivenditori di materiale elettronico

I prodotti MICRO KIT sono venduti anche per corrispondenza. Le modalità sono:

- Inviare l'ordine con lettera raccomandata a MICRO KIT casella postale 311, 43100 PARMA, allegando la cifra di anticipo come da tabella in francobolli o assegno non trasferibile.
- Effettuare il versamento dell'anticipo come vaglia postale, intestato a: MICRO KIT casella postale 311, 43100 PARMA. **In questo caso specificare chiaramente nella causale del versamento il materiale richiesto ed il Vs nome ed indirizzo.**
- Recarsi ad uno sportello della Banca del Monte o della Cassa di Risparmio locali ed inoltrate l'ordine tramite il servizio STACRI (servizio molto rapido e sicuro). L'anticipo come da tabella viene inviato con un bonifico bancario intestato a : MICRO KIT - PARMA servizio STACRI - priorità o Cassa di Risparmio di PARMA Agenzia, 1 - Banca del Monte di PARMA, Agenzia 1
  Ricordarsi di specificare **nella causale del versamento** le sigle e le quantità delle schede ordinate ed il Vs nome e indirizzo e di avvisare l'impiegato di comunicare questi dati.
  Per il calcolo dell'importo da inviare come anticipo attenersi alle seguenti norme:

Importo totale da pagare	Importo da anticipare
fino a L. 50.000	L. 5.000 anche in francobolli come copertura spese postali
da L. 50.000 a L. 100.000	L. 25.000
da L. 100.000 a L. 200.000	L. 50.000
oltre L. 200.000	L. 100.000

L'importo rimanente, più le spese di spedizione dovranno essere corrisposte alla consegna del pacco al postino o al corriere.

GARANZIA

La società MICRO KIT garantisce che i prodotti forniti sono costituiti da componenti e materiale di 1° qualità e di ottima affidabilità. Inoltre le spedizioni vengono effettuate con una assicurazione postale.

LA GRANDE PARATA EUROPEA

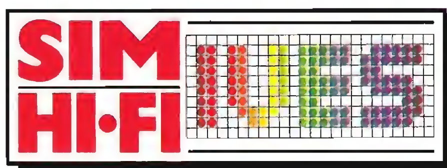
Strumenti musicali, P.A. System, Apparecchiature Hi•Fi, Attrezzature per discoteche, Musica incisa, Broadcasting, Videosistemi, Televisione, Elettronica di consumo

2•6 settembre 1982 fiera di milano

padiglioni 16-17-18-19-20-21-26-41 F-42

Segreteria Generale SIM-Hi-Fi - IVES:
Via Domenichino, 11 20149 Milano
Tel. 02/49.89.984 Telex 313627 gexpo I

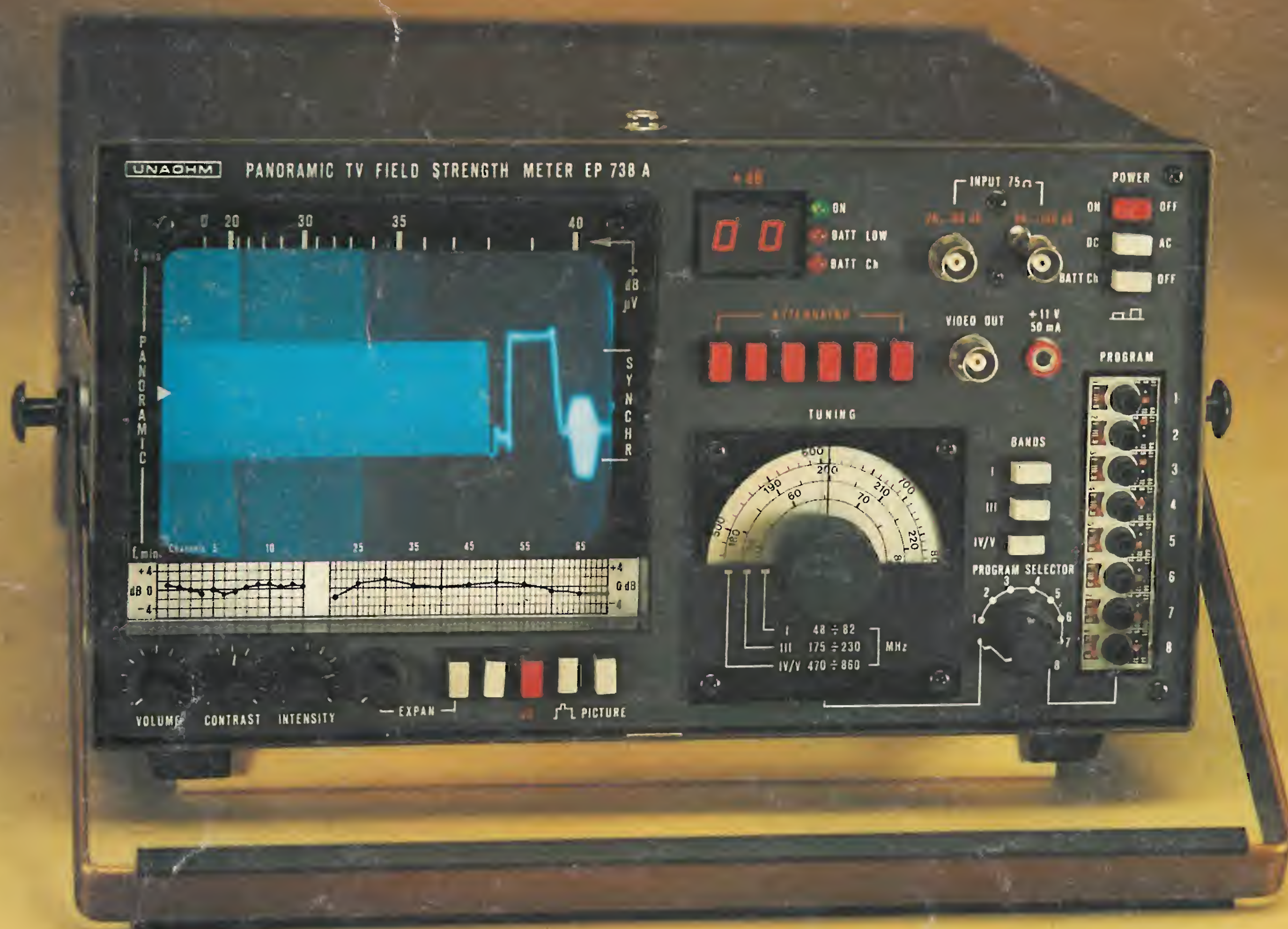
Alitalia
YOUR PARTNER IN BUSINESS



Ingressi: Porta Meccanica (Piazza Amendola)
Porta Edilizia (Viale Eginardo)
Orario: 9,00 - 18,00
Giornate per il pubblico: 2-3-4-5 Settembre
Giornata professionale: 6 Settembre
(senza ammissione del pubblico)

16° salone internazionale della musica e high fidelity
international video and consumer electronics show

MISURATORE DI CAMPO
EP 738



- **Campo di misura da 26 a 130 dB/μV**
- **Analizzatore di spettro**
- **Visione dell'impulso di sincronismo**
- **Tastiera supplementare a otto canali**
- **Carica batteria e alloggiamento per batteria incorporati**

UNAOHM

START S.p.A.

Uff. Commerciale : Via F. Brioschi, 33 - 20136 MILANO
Tel. 02/8322852-3-4-5

Stabilimento : Via Di Vittorio, 45 - 20068 PESCHIERA BORROMEO (MI)
Tel. 02/5470424-5-6-7 - Telex: UNAOHM 313323